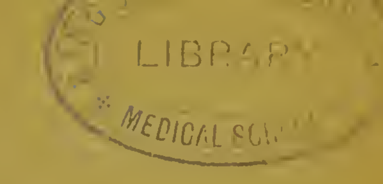

22101743226

Vol. 10






LIBRARY
MEDICAL SCH

DEUTSCHE CHIRURGIE

MIT ZAHLREICHEN HOLZSCHNITTEN UND LITHOGR. TAFELN

BEARBEITET VON

Doc. Dr. **Bandl** in Wien, Prof. Dr. **Bergmann** in Würzburg, Prof. Dr. **Billroth** in Wien, Prof. Dr. **Breisky** in Prag, Prof. Dr. **Paul Bruns** in Tübingen, Prof. Dr. **F. Busch** in Berlin, Doc. Dr. **Chrobak** in Wien, Prof. Dr. **Czerny** in Heidelberg, Prof. Dr. **Dittel** in Wien, Prof. Dr. **Duchek** in Wien, Prof. Dr. **Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **H. Fischer** in Breslau, Dr. **G. Fischer** in Hannover, Docent Dr. **Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **Gerhardt** in Würzburg, Dr. **J. Grünfeld** in Wien, Prof. Dr. **Gussenbauer** in Prag, Prof. Dr. **Gusserow** in Berlin, Prof. Dr. **Haeser** in Breslau, Prof. Dr. **Heineke** in Erlangen, Docent Dr. **Helferich** in München, Prof. Dr. **Hildebrandt** in Königsberg, Prof. Dr. **Kaposi** in Wien, Dr. **Kappeler** in Münsterlingen, Prof. Dr. **Kocher** in Bern, Prof. Dr. **Koenig** in Göttingen, Prof. Dr. **Koranyi** in Budapest, Prof. Dr. **Kroenlein** in Giessen, Prof. Dr. **Lossen** in Heidelberg, Prof. Dr. **Luecke** in Strassburg, Prof. Dr. **Maas** in Freiburg, Prof. Dr. **Mayrhofer** in Wien, Prof. Dr. **v. Nussbaum** in München, Prof. Dr. **Olshausen** in Halle, Prof. Dr. **Ranke** in Gröningen, Prof. Dr. **v. Recklinghausen** in Strassburg, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Doc. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Rose** in Zürich, Dr. **M. Schede** in Berlin, Prof. Dr. **B. Schmidt** in Leipzig, Prof. Dr. **Schönborn** in Königsberg, Doc. Dr. **Schüller** in Greifswald, Prof. Dr. **B. Schultze** in Jena, Prof. Dr. **Schwartze** in Halle, Prof. Dr. **Socin** in Basel, Doc. Dr. **Sonnenburg** in Strassburg, Prof. Dr. **Störk** in Wien, Prof. Dr. **Thiersch** in Leipzig, Doc. Dr. **Tillmanns** in Leipzig, Prof. Dr. **Trendelenburg** in Rostock, Prof. Dr. **Uhde** in Braunschweig, Prof. Dr. **Vogt** in Greifswald, Prof. Dr. **R. Volkmann** in Halle, Dr. **Wegner** in Stettin, Prof. Dr. **Winckel** in Dresden, Prof. Dr. **Al. v. Winiwarter** in Lüttich.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. BILLROTH UND **PROF. DR. LUECKE**

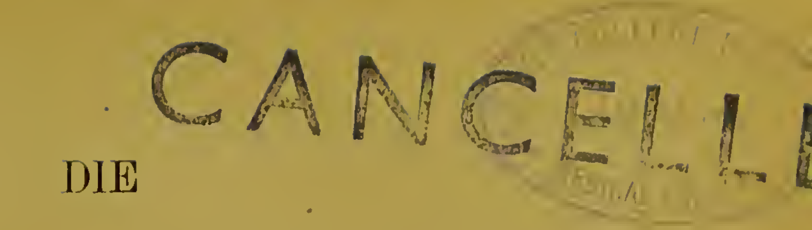
IN WIEN. IN STRASSBURG.

Lieferung 10.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1879.



DIE

HUNDSWUTH. – LYSSA.

(RABIES CANIA. – HYDROPHOBIA.)

VON

PROF. D^R. ALBERT REDER

IN WIEN.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1879.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Inhaltsverzeichniss.

Literatur.

Die Literatur der Lyssa ist, was die Zahl der über sie publicirten Schriften anbelangt, gewiss die reichhaltigste, die überhaupt eine specielle Krankheit aufzuweisen hat; Beweis genug, dass es keiner der vielen Anschauungen möglich war, sich allgemeine dauernde Geltung zu verschaffen.

Dies liegt wohl zumeist in der relativen Seltenheit und in der Art des Auftretens dieser Krankheit. Unerwartet erscheint sie hie und da, aber die kurze Dauer der einzelnen Erkrankung und der Epidemie, wenigstens an demselben Orte, macht den Schrecken, den sie erregt, alsbald wieder schwinden. Dadurch ward sie von jeher weniger ein Object geregelter Forschung als planloser Grübelei und Geheimthuerei. Die langen Pausen zwischen dem Auftreten einzelner Epidemien liessen den unbegründeten Ruf ganz wirkungsloser Mittel sich befestigen und manche irrthümliche Ansicht Wurzel fassen, so dass sie nur schwer mehr auszurotten ist. Aus diesem Grunde musste auch manche Ansicht hier Erwähnung finden, die man in anderen Zweigen einer ernsten Widerlegung nicht für werth halten würde.

Cavelli: Traité de la maladie de la rage. Metz 1696. — J. B. Morgagni: De sedibus et causis morborum. Epist. VIII. et LXI. Padua 1719. — Hunaud: Entretiens sur la rage. Paris 1746. — Richard Mead: Opera med. Göttingen 1749. — Christof Nugent: Essais sur l'hydrophobie. Traduit de l'anglais par Alston. Paris 1754. — Van Swieten: Comment. in Boerhv. Aphorism. 1755. — G. Baronio: Richerche critiche sui varii methodi di cura par le masicature dei cani arrabiati (?). — Carlo Borbone: Riflessioni sopra di un nuovo antilysso. Napoli 1756. — M. Baudat: Essais antihydrophobiques. Paris 1770. — Layard: Versuch über den tollen Hundsbiss. Aus dem Englischen. Leipzig 1778. — J. C. Schäffer's Beschreibung des Maikäferwurms als eines Heilmittels wider den tollen Hundsbiss. Regensburg 1778. — M. Andry: Recherches sur la rage. Paris 1780. — J. H. Munch: Anleitung, wie die Belladonna im tollen Hundsbiss anzuwenden ist. Göttingen 1783. — Mederer: Syntagma de rabie canina. Freiburg 1783. — G. M. Böhr: Tractatus de Hydrophobia. Trajecti ad Viad 1784. — E. Hartmann: Singulare remedium antilyssum. Traject. ad Viad 1786. — Hamilton: Ueber die Mittel wider den Biss toller Hunde. A. d. Engl. Leipzig 1787. — J. Fehr: Ausführl. Nachricht von einer tödtlichen Krankheit nach dem tollen Hundsbisse. Göttingen 1790. — J. Hunter: Observations and heads of inquiry on canine madness. London 1793. — Thom. Arnold: A case of hydrophobia commonly called canine madness from the bite of a mad dog successfully treated. London 1793. — Hildebrand: Zur näheren Kenntniss der Hundswuth. Wien 1797. — Vaughan: Case and observations on the hydrophobia. London 1799. — Fothergill: Abhandlung über die Natur der Krankheit, die durch den Biss eines tollen Hundes veranlasst wird. Deutsch von Werner. Wien 1810. — Chabert: Ueber die tolle Hundswuth und deren Heilung etc. Uebersetzt von Sick. Berlin und Stettin 1872. — Parry: Cases of tetanus and rabies contagiosa. London 1814. — J. Nep. Rust: Ueber die durch den Biss eines Hundes veranlasste Wasserscheu

und ihre Behandlung. Russ's Magazin für die ges. Heilkunde. Bd. 1. p. 97—174. Berlin 1816. — Delabere Blaine: Canine pathologie, or description of the diseases of dogs. London 1817. V. Edit. by Walton Meyer. London 1851. — Waldinger: Ueber die in den Jahren 1814 und 1815 häufiger beobachtete Wuth der Hunde. Med. Jahrb. des österr. Staates. Bd. III. p. 89. 1816. Derselbe: Ueber die gewöhnlichen Krankheiten der Hunde. p. 143. Wien 1818. — Trolliet: Nouveau traité de la rage. Lyon 1820. — Greve: Erfahrungen und Beobachtungen über die Krankheiten der Hausthiere etc. Oldenburg 1818 und 1821. I. p. 125; II. p. 38. — M. Gorcy: Recherches histor. et pratiques sur l'hydrophobie. Paris 1821. — J. Harder: Heilung der schon ausgebrochenen Hydrophobie. Vermischte Abhandl. aus dem Gebiete der Heilkunde von einer Gesellschaft praktischer Aerzte zu St. Petersburg. Sammlung I. p. 170. Petersburg 1821. — Saint-Martin de: Monographie der Hundswuth. Preisschrift. Paris 1823. Uebersetzt von C. C. Fitzler. Ilmenau 1824. — Schneemann: Ueber die Verhütungs- und Heilkur der Hydrophobie. Augsburg 1825. — Krügelstein: die Geschichte der Hundswuth und der Wasserscheu und deren Behandlung. Gotha 1826. — J. A. Hofmann: Rabiei caninae ad Celsum usque historia critica. Dissertat. inaug. Lips. 1826. — Silbergundi: Beobachtung einer schnell tödtlich gewordenen Hydrophobie nebst einigen Bemerkungen über diese Krankheit. Harless' Neue Jahrbücher. Bd. XII. p. 100. 1826. — F. G. Sulzer: Urban's Behandlungsart der von tollen Hunden Gebissenen. Hufeland's Journal der praktischen Heilkunde. Bd. LXIII. p. 1. 1826. — Franque: Die Seuche unter den Füchsen und anderen Raubthieren in den Jahren 1823—26 nebst Bemerkungen über die ursprüngliche Wuthkrankheit der Thiere. Frankfurt a. M. 1827. — F. Richter: Neues Verfahren, den Biss toller Hunde und giftiger Schlangen unschädlich zu machen. Leipzig 1828. — C. H. Hertwig: Beiträge zur näheren Kenntniss der Wuthkrankheit oder Tollheit der Hunde. Nebst Vorwort von Hufeland. Berlin 1829. Derselbe: Die Krankheiten der Hunde und deren Heilung. Berlin 1853. — Youatt: One canine madness. London 1830. Derselbe: Der Hund. Aus dem Engl. von Weyss. Stuttgart 1852. — C. G. Prinz: Die Wuth der Hunde als Seuche. Leipzig 1832. — J. Rud. Köchlin: Ueber die in unseren Zeiten unter den Füchsen herrschende Krankheit. Zürich 1835. — Lenhossek: Die Wuthkrankheit. Wien und Leipzig 1837. — J. Sauter: Die Behandlung der Hundswuth. Constanz 1838. — L. Toffoli: Memoria sulla rabbia canina. Passano 1839. Alcuni pensieri d. r. c. Padova 1840. — G. Collina: Importanza delle scoperte fatte intorno la rabbia canina. Padova 1840. — Bellenger: Sur la cause véritable de la rage humaine. Sentis 1840. — J. M. Kreutzer: Anleitung zur Kenntniss der Wuthkrankheit. Augsburg 1842. — J. Pychner: Die Hundswuth, ihre Ursachen und Folgen. Bern 1842. — Marochetti: Abhandlung über die Wasserscheu. Wien 1843. — G. Venturucci: Sulla rabbia communicata. Firenze 1843. — Th. Renner und E. Schlenk: Die Erkenntniss der Hundswuth. — W. Faber: Die Wuthkrankheit der Thiere und Menschen. Karlsruhe 1846. — Bruckmüller: Beiträge zur Lehre von der Hundswuth. Prager Vierteljahrsschrift. Bd. II. p. 1. 1852. — Renault: Recueil de méd. vétérin. 1852. p. 5. — Virchow: Die Zoonosen in Virchow's spec. Pathol. und Therap. Erlangen 1855. — Wagner: Deutsche Klinik. 1856. p. 284. — Sabatier: L'Union. 1756. 28. — Bachelet: Causes de la rage Valenciennes 1857. — Voltolini: Deutsche Klinik. 1857. 19. 21. — Mankievicz: Deutsche Klinik. 1858. 37. — Bogdanow: Arch. gén. de médecine. 1857. — Michalsky: Wasserscheu. Pr. Ver.-Ztg. N. F. II. 23. — Wright: Fall von Hydrophobie. Lancet. I. 22. May 1859. — O. Thamhayn: Zur Lehre von der Hundswuth und Wasserscheu. Schmidt's Jahrbücher. Bd. 101. 1859. — Frank: Fall von Tollwuthvergiftung. Pr. Ver.-Ztg. N. F. II. 40. 1859. — Bazzoni: Hydrophobie mit tödtlichem Ausgange in Folge Bisses einer Katze. Gaz. Lomb. 39.

1860: Borelli: Ueber Hydrophobie. Gaz. Sard. 6. — Mühlig: Fall von Hydrophobia rabica. Gaz. d'Orient. III. 10. — Clerici: Fall von Hydroph. nebst Sectionsbefund. Gaz. Lomb. 14. — Knottner: Fall von Wasserscheu. Wien. Allg. med. Ztg. 26. — Putegnat: Fall von spontaner Hundswuth. Gaz. hebd. VII. 23. — Tardieu: Untersuchungen über die Hundswuth. Ibid. VII. 3. — Arendt: Ueber Hundswuth und ihre entsprechende Behandlung. Med. Ztg. Russlands. 35—37. — Boudin und Buchan: Hydrophobie, durch innerliche und äusserliche Anwendung von Weinessig geheilt. Rec. de Thér. méd., chir. etc. milit. XVII. p. 596. Nov. — Viglezzi: Bericht über Hydroph. aus dem grossen Hospital in Mailand, nebst einem erfolglos mit Haschisch behandelten Fall. Gaz. Lomb. 40. — Schrader: Fall von Hydroph. 4½ Monate nach dem Bisse. Pr. Ver.-Ztg. N. F. III. 46. —

Skakowsky: Ueber Hydroph. Med. Ztg. Russlands. 41. — Boudin: Ueber Hundswuth in verschiedenen Staaten Europa's. Ann. d'Hygièn. 2. Ser. XV. p. 183. Janv.

1861: Brodie: Fall von Hundswuth. Americ. med. Tim. 1. 25. Dec. 22. — Couturier: Ueber Hundswuth. L'Union. 3. — Trousseau: Fall von Hydroph. Gaz des Hôp. 12. — Veramlin: Scheinbare Hundswuth nach dem Bisse eines nicht tollen Hundes. Compt. rend. I. II. 1. p. 39. — Coinde: In Tunis gebräuchliche Mittel gegen Hydroph. Compt. rend. 11. 24. p. 1278. — Ormaud: Mittel gegen Hundswuth in China. Gaz. de Paris. 42. — Clerici: 2 Fälle von Hydroph. Gaz. Lomb. 31. — Fauvel: Ueber Hundswuth und Pest im Orient. L'Union 124. — Guillot: Hydroph. 40 Tage nach dem Bisse. Gaz. des Hôp. 114. — Ungefug: Fall von Hydroph. nebst Leichenbefund. Vrtljschr. f. gerichtl. Med. XX. p. 284. Okt. — Bergeron: Hydrophobie. Gaz. hebd. VIII. 51. — Gaucher: Heilung in einem Falle von Hundswuth. Med. Presse. 31. — Guala: Heilversuch mit Curare bei Hydroph. Gaz. Lomb. 42.

1862: Plumpton: Fall von Hydroph. Americ. med. Tim. p. 5. IV. June 23. — Renault: Hydrophobie. Gaz. de Paris. 18. — Boudin, Toussaint, Costa: Zur Geschichte und Casuistik der Wuthkrankheit beim Menschen und bei den Thieren. Mém. de méd. etc. milit. 3. Ser. VIII. p. 80—134. — Gyntrae: Spontane Hydrophobie. Journ. de Bord. 2. Ser. VII. p. 449. Oct. — Oppolzer: Ueber Hydrophobie. Wien. med. Halle. III. 46—48. — Schuh: Ueber Hydroph. Spitals-Ztg. 47 u. 48. — Zsigmondi, F. v.: Hydroph. Oesterr. Zeitschr. f. praktische Heilkunde. VIII. 47—49. — Spitals-Ztg. 46. — Demme: Wuthkrankh. beim Menschen. Schweiz. Ztschr. f. Heilk. I. 3 und 4. p. 351. — Bergeron: De la rage. Paris.

1863: Brefeld: Zur Prophylaxis der Hydroph. Ann. d. Berlin. Charité X. 2. p. 118. — Chandler: Fall von Hydroph. Americ. med. Times. N. F. 11. Febr. 7. — Finger: Ueber Hundswuth. Wien. med. Wochenbl. XIX. 5—7. — Bouley: Hydrophobie. Bull. de l'Acad. XXVIII. p. 702. Juin. — L'Union. 68—72. — Boudet: Ueber Geheimmittel und neuere Arzneimittel gegen Hundswuth. Bull. de l'Acad. XXVIII. p. 914. — Eulenberg: Ueber Wuthkrankheit beim Menschen. Pr. Ver.-Ztg. VI. 39. 41—44. — Le Viseur: Lyssa bei einem 5jähr. Knaben. Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk. IX. 44, 45. — Buisson: Behandlung der Wuth durch Dampfbäder. Journal de Brux. XXXVII. p. 350. Oct. — Calvi: Wuthanfall bei einer von einem gereizten Hunde gebissenen Person. Gaz. Lomb. 33. — Essroger: 22 Fälle von Lyssa humana durch Wolfsbiss. Oesterr. Zeitschr. f. pr. Heilkunde. X. 3. — Jolly: Hydrophobie. L'Union. 141. — Turnbull: Case of hydrophobia. Brit. med. Journ. Nov. 28., p. 591.

1864: Bazin: Behandlung der Wuthkrankheit durch Schwitzen. Gaz. hebd. XI. 17. — Jolly: Prophyl. et Thérap. de la rage. Paris. — Boudin: Zahl der Opfer der Wuthkrankheit in Frankreich und in anderen europäischen Ländern. Ann. d'Hygièn. 2. Ser. XXI. p. 198. — Decroix: Spontane Heilbarkeit der Hundswuth. Bull. de Thérap. LXVI. p. 139. — Whittle: Fall von Hydroph. Brit. med. Journ. March 26., p. 353. — Ehrle: Ueber Hydroph. W. Corr.-Bl. XXXIV. 26. — Flögel: Ueber Wuthkrankheit. Baier. ärztl. Int.-Bl. 40. — Huguier: Ueber Hydroph. bei Rabies canina. Gaz. des Hôp. 116. — Stabel: Fall von Lyssa mit Ausgang in Genesung. Berlin. kl. Wochenschr. I. 39. — Lorinser: Ueber Hundswuth und Hydrophobie. Wien. med. Wochenschr. XV. 19—21. — Pasta Carlo: Fall von Hundswuth beim Menschen. Erfolgreiche Behandlung mit Daturin. Ann. univers. CXC. p. 559. — Ploss: Ueber die Sterblichkeit an Hundswuth. Ztschr. f. Med., Chir. und Geburtsh. N. F. III. 8. p. 415.

1865: Amtl. Bericht über den 2. internationalen Congress der Thierärzte zu Wien. — Hering: Ueber die Fortschritte etc. in der Thierheilkunde. Canstatts Jahresbericht. — Hermann: Fall von Hydroph. bei einem Knaben. Petersburg. med. Ztschr. VIII. 3. p. 180. — Weinberger: Ueber Hydroph. Wien. med. Presse. VI. 26. — Bertheraud: Fall von Hundswuth bei Menschen. Gaz. des Hôp. 126. — Pasta Carlo: Ueber Hundswuth und ihre Behandlung mit Electricität. Ann. univers. CXCII. — Summerhayes: Fall von Hydroph. Med. Times and Gaz. Sept. 23. — Wibmer: Tödtlicher Fall von Hydrophobie nach Hundsbiss. Baier. ärztl. Int.-Bl. 7. Bl. 30.

1866: Boucher: Ueber Hundswuth in Algier. Ann. d'Hygièn. Ser. 2. XXV. Günther: Todesfälle in Folge Bisses wuthkranker Thiere. Ztschr. f. Med., Chir.

und Geburtsh. N. F. V. — Gleitsmann: Fall von Lyssa. Baier. ärztl. Int.-Bl. 5. — Guala: Fälle von Hydroph. Erfolglose Behandlung mit Atropin und Curare. Ann. univers. CXC. V. p. 315. — Hutchinson: Fall von Hydroph. Lancet. I. — Spanner: Fall von Hydroph. Wien. med. Wochenschr. XVI. 13. — Bastian: Das Gehirn in einem Falle von Hydroph. Lancet. II. July 3. — Buisson: Traité sur la rage. Paris. Imp.-Bl. — Faber: Fall von Hydroph. beim Menschen. W. C.-Bl. XXXVI. 17. — Schreiber: Ueber Hydrophobie. Wien. med. Wochenschr. XVI. 57—59. — Simiac: Ausbruch der Wuth nach 1 Jahr und 6 Tagen. Gaz. des Hôp. 92. — Ehrle: Fall von Hydroph. beim Menschen. W. C.-Bl. XXXVI. 36. — Gehrhart: Fall von Rabies canina. Ztschr. f. Med., Chir. und Geburtsh. N. F. V. 5 u. 6. p. 354. — Holthouse: Case of hydrophobia. Med. Tim. and Gaz. Nov. 10. — Schönbrod u. Pfeilsticker: Fälle von Hydroph. beim Menschen. W. C.-Bl. XXXVI. 35.

1867: Bouley: Fall von Hydroph. beim Menschen. Gaz. des Hôp. 144. — Fürst: Fall von Wuthkrankheit beim Menschen. — Baier. ärztl. Int.-Bl. 45. — Hutchinson: Fall von Hydrophobie. Med. Times and. Gaz. Febr. — Alcock: Fall von Hydroph. Med. Tim. and. Gaz. Aug. 24. — Heiss: Fall von Wasserscheu. Wien. med. Wochenschr. XXII. 32. — Pasta Carlo: Fall von Hundswuth. Ann. univers. CC. p. 468. — Romerio: Fall von Wasserscheu. W. C.-Bl. XXXVII. 30. — Röll: Pathol. und Therap. der Haussäugethiere. III. Aufl. Wien. — M. Fuchs: Dermo-Pneumo-Tetanus. Hermannstadt.

1868: Guison: Traité de la rage. Paris. — Schiwardi: Observations nouvelles sur la rage. Besançon. — Dagand: Fälle von Hundswuth beim Menschen. Gaz. des Hôp. 15. — Rongon: Fall von Hydrophobie. Gaz. des Hôp. 14. — Breuer: Fälle von Hydrophobie. Wien. med. Wochenschrift. XVIII. 11. 13. — Christmann: Wasserscheu beim Menschen. W. C.-Bl. XXXVIII. 15. — Kerschensteiner: Zwei Todesfälle bei Wuthkrankheit. Baier. ärztl. Int.-Bl. 6. — Peter: Fall von Hydroph. beim Menschen (mitgetheilt von Rigard). L'Union. 54. — Trelat: Fall von Wuthkrankheit beim Menschen. Gaz. des Hôp. 23. — Nesemann: Jahresbericht über die Leistungen der gesammten Medicin von Virchow und Hirsch. — Pillwax: Bericht über die im Solarjahre 1867 in Wien und Umgebung unter den Hunden herrschende Hundekrankheit. Oesterr. Vrtljschr. f. wiss. Veterinärkunde. Bd. 30. p. 43.

1869: Constantinescu: De la rage en général et des lysses en particulier. Thèse etc. Paris. — Kreis: Ueber die Wuthkrankheit beim Menschen. Inaug.-Diss. Berlin. — v. Faber: Wuthkrankheit und Tetanus. Ztschr. f. St.-A.-K. Nr. 2. p. 310. — Wydler: Zur Casuistik der Lyssa. Virchow's Archiv. p. 155. — Delpech: Cas de la rage. Gaz. des Hôp. Nr. 75. — Observation de rage. Gaz. des Hôp. Nr. 27. — Bazin: Lysses sublinguales. Ibidem. Nr. 20. — Rage et hydrophobie dans leurs rapports avec aliénation mentale. Ibidem. Nr. 50. — Dauve: Cas de rage chez l'homme. Ibidem. Nr. 56. — Jacobs: Attaque d'épilepsie; morsure de chat, accès de fureur; délire, hydrophobie, hyperesthésie de la vue. La Presse méd. Belg. Nr. 30. — Van Stappen: Observation d'un cas de rage. Ibidem. Nr. 40. — Cautermann: Cas de rage. Ann. de la Société de méd. de Gand. p. 125. — Discussion sur la rage, à propos des communic. faites par Mm. les docteurs Cautermann et van Stappen. Bull. de la Soc. de méd. de Gand. Août. p. 432; Septbr. p. 512. — Malherbe: Observation de rage chez l'homme. L'Union méd. Nr. 118. — Millard: Observation d'hydrophobie rabique. Ibidem. Nr. 119. — Derselbe: Cas de rage. Discussion. Gaz. hebd. de méd. et de chirurg. Nr. 14. — Burnett J. B.: Case of hydrophobia. Philad. med. and surg. Reporter Dec. 18. — Schönleutner: Fall von Wasserscheu (Wuthkrankheit). Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 10. — Martius G.: Das Herrschen der Hundswuth in Baiern. Ibidem. Nr. 13. — Stark: Fall von Wuthkrankheit beim Menschen. Württemb. med. Corresp.-Bl. Nr. 3. — Wiesner: Ein Fall von Lyssa humana. Berlin. klin. Wochenschrift. Nr. 14, 15, 16. — Haschek: Drei Fälle von Lyssa bei Menschen. Wien. med. Presse. Nr. 31, 32, 38.

1870: E. Rose: Ueber das Verhältniss des Tetanus zur Hydrophobie. Pitha und Billroth. Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie. Erlangen. — Dutzmann: Ein Fall von Hydrophobie beim Menschen. Wien. med. Presse. Nr. 38. — v. Kaczkowski: Studien und Erfahrungen über die Pathologie u. Therapie d. Hydrophobie. Wien. med. Presse. Nr. 41—44, 46, 47. — Fiedler: Ein Fall von Wuthkrankheit beim Menschen. Deutsch. Archiv f. klin. Med. VII. p. 606. —

Held: Bericht über einen Fall von Wuthkrankheit. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 2. — Müller Friedr.: Fall von Wasserscheu. Ibidem. Nr. 50. — Betz: Bemerkungen zur Pathologie und Therapie der Lyssa humana. Memorabilia. Nr. 12. 1869. — Bouley: Communication relative aux cas de rage constatés en France dans la période de 1863 à 1868 d'après l'enquête instituée par le ministère de l'agriculture. Compt. rend. LXX. Nr. 14. — Kopp: Communication sur la rage, fait à la Société de méd. de Strasbourg. Gaz. méd. de Strasbourg. Nr. 12. — Meigs, Forsyth: Clinical lecture on hydrophobia. The Philad. med. Times. Novbr. — Davidson: Case of hydrophobia. Med. Times and. Gaz. Aug. 27. — Tresling, Haakma: Een Geval van Hydrophobia, Lyssa humana. Nederl. Tydschr. voor Geneeskd. 1869. Afd. I. — Majer Carl: Wasserscheu in Baiern im Etatsjahr 1868—1869. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 49. — Neubert: Ein Fall von Hydrophobie. Arch. f. Heilk. Heft 2. p. 197.

1871: F. Eichborn: Ueber die Hydrophobie. Inaug.-Dissert. Erlangen. — Maschka: Ein Beitrag zur Lehre der Hundswuth. Prag. Vrtljschr. f. Med. III. — Sommer: Ein Fall von Wasserscheu. Württemb. med. Corresp.-Bl. Nr. 31. — Zur Casuistik der Tollwuth. Badische ärztl. Mittheil. Nr. 22. — Laschkewitz: Sauerstoffinhalationen bei Wasserscheu. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 28. — Koch: Krankheitsgeschichte des an Wasserscheu verstorbenen Caspar Bradl von Dausig. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 10. — Auer Ludw.: Hydrophobia. Ibidem. Nr. 29. — Plass: Zwei Fälle von Lyssa. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 19. — Tödtlicher Fall von Lyssa. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 47. — Koch: Ein Fall von Wasserscheu beim Menschen. Württemb. med. Corresp.-Bl. Nr. 29. — Elder: Cases of hydrophobia: with remarks. Brit. med. Journ. Dec. 2. u. 9. — Fothergill J. R.: Case of hydrophobia: death: remarks. Ibid. Sept. 2. — Ellis W. T. R.: Two cases of hydrophobia treated by hydrate of chloral. Ibid. May 6. — Brumwell G. M.: Case of hydrophobia following the bite of cat. Ibid. Oct. 14. — McGill A. F.: Cases of hydrophobia. Lancet. April 22. — Lafont: Observation d'un cas de rage. Gaz. des Hôp. 18 Nov. Nr. 136.

1872: J. v. Schaller: Die Wuthkrankheit, ihre Natur, ihre Heilbarkeit und ihre Behandlung. Inaug.-Dissert. Freiburg. — Flemming: Rabies and hydrophobia; their history nature, causes etc. With 8 Illustr. London. — Derselbe: Rabies and Hydrophobia; their history, nature, causes, symptomes, prevention. With 3 Illustr. London. — Majer: Fälle von Wasserscheu in Baiern im Jahre 1869 und 1870. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 7. — Gauster: Ein Fall von Lyssa humana. Memorabilien. Nr. 4. — Späth: Ein Fall von Lyssa humana. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 25, 26. — Boscher: Ein Fall von Wasserscheu (Lyssa) beim Menschen. Württemb. med. Corr.-Bl. Nr. 33. — Hartmann: Ein Fall von Wasserscheu. Ibid. Nr. 40. — Stern A.: Ein Fall von Hydrophobie ohne vorausgegangenen Hundebiss oder sonstigen Thierbiss bei einem 14jähr. Mädchen: Genesung. Wien. med. Wochenschrift. Nr. 21. — Ein Fall von Wasserscheu beim Menschen. Beobachtet im städt. Krankenhause in Fiume. Ibid. Nr. 23. — Strauss: Ein Fall von Lyssa humana. Berlin. klin. Wochenschrift. Nr. 5. — Wolff: Hydrophobie. Ibid. Nr. 13. — Livingstone Thomas: On a case of hydrophobia. The Lancet. Oct. 26. — Dobson: Case of hydrophobia. Brit. med. Journ. Nov. 9. — Satterthwait: On hydrophobia. Philad. med. and surg. Reporter. Nov. 16. — Newman A.: Hydrophobia nine months after the bite of a dog. Brit. med. Journ. May 4. — Sainter: Chloral in hydrophobia. The Lancet. April 20. — Leeson Prince: The employment of the lichen cinereus terrestrious (of ray) as a prevention against hydrophobia and rabies. Brit. med. Journ. Oct. 19. — Armand: Cas de rage observé sur un enfant de quatre ans. Lyon. méd. Nr. 20. — Laschkewitz: L'inhalation de l'oxygène pur dans le traitement de l'hydrophobie. Gaz. méd. de Paris. Nr. 50 u. Allg. Wien. med. Ztg. 1871. Nr. 20.

1873: Majer: Wasserscheu in Baiern während des Jahres 1871. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 8. — Maschka: Ein Beitrag zu der Lehre von der Hundswuth. Prager Vrtljschr. Bd. II. u. III. p. 222. — Krauss: Ein Fall von Hydrophobie. Württemb. med. Corresp.-Bl. Nr. 19. — Nepreu: Un cas de rage. Gaz. méd. de Paris. Nr. 47. — Lemoine: Un cas de rage. Lyon. médical. Nr. 22. — Plouquet: Observation d'un cas d'hydrophobie rabique. Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers. Nov. — Philpots: On canine madness: when communicable and when non communicable to man. Brit. med. Journ. March 8. — Two cases of hydrophobia. Lancet. May 10. — Partridge: Case of hydrophobia. Brit. med. Journ. Febr. 8.

1874: Bollinger: Die Wuthkrankheit in Ziemssen's spec. Pathol. und Therap. Leipzig. — Löffler: Entwurf eines Regulativs, betreffend die sanitätspolizeilichen Massregeln gegen ansteckende Krankheiten und gegen bösartige, auf den Menschen übertragbare Krankheiten. Berlin. klin. Wochenschrift. Nr. 11. — Scholz: Ein Fall von Lyssa. Vrtljschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen April. p. 309. — Bouley H.: La rage, moyens d'en éviter les dangers et de prévenir sa propagation. 12. — Emminghaus: Ueber Lyssa humana. Archiv f. Heilk. H. 314. p. 239. — Hanot et Cartaz: Rage: Injections intra-veineuses de chloral. Le Progrès méd. Nr. 27 und 28. — Bucquoy: Note sur un cas de rage traité par les injections intra-veineuses de chloral. Bull. gén. de Thérap. 15 Juill. p. 16. — Derselbe: Note sur un cas de rage traité par les injections intra-veineuses de chloral. L'Union méd. Nr. 89. — Derselbe: Gaz. hebd. de méd. et de chir. 17 Juill. Nr. 29. — Verdalle: La rage à Bordeaux. Le Bordeaux méd. Nr. 7. — Gründler: Lyssa humana oder Spontane Hydrophobie. Deutsche militärärztl. Jahrbücher. H. 7 und 8. — Hinkle: Case of hydrophobia. Philad. med. Times. Jul. 25. — Féréol: Hydrophobie rabique, note sur un cas d'hydrophobie rabique, survenue deux ans et demi après la morsure d'un chien enragé. L'Union méd. Nr. 91, 92, 93. — Case of hydrophobia. Under the case of Dr. Taylor. Brit. med. Journ. Nov. 28. — Sur la prétendue non-transmissibilité à l'homme de la rage du chien par la morsure de cet animal. Le Bordeaux méd. Nr. 22. — Mac Cormac: Possible arrest of hydrophobia or watershy. The med. Press and Circular. Nov. 4. — Arnozan: Cas de rage humaine. Le Bordeaux méd. Nr. 7. — Paluel de Marmon: A new treatment for the prevention of hydrophobia after inoculation. The New York med. Record. 1873 Sept. 15. — Lente Fred.: Case of hydrophobia. Ibid. Sept. 1. — Lorinser: Zwei Opfer der Hundswuth. Wien. med. Wochenschrift. Nr. 14 u. 15. — Höflich: Zwei Fälle von Lyssa. Aerztl. Int.-Bl. Nr. 52. — Flögel: Ansteckungsfähigkeit der Hundswuth. Wien. med. Presse. Nr. 19. — Weinlechner: Beitrag zur Kenntniss der Hydrophobie. Wien. med. Wochenschrift. Nr. 28 und 29. — Glasner: Bemerkungen über zwei Fälle von Lyssa beim Menschen. Wien. med. Presse. Nr. 35. — Brecher: Fall von Hydrophobie. Ibid. Nr. 41. — Sauter: Ein Fall von Wuthkrankheit. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 44. — Sperlich: Zur Casuistik der Lyssa. Wien. med. Wochenschrift. Nr. 40 u. 41. — Hesse: Beitrag zur Aetiologie der Wasserscheu. Archiv f. Heilk. XV. p. 190. — Haddon: The present treatment of bites by dogs. Med. Times and Gaz. Oct. 31. — Muscroft: Two cases of hydrophobia, caused by the bites of dogs not recognised as rabid. The Lancet. Oct. 10. — Maclean: Hydrophobia. The Lancet. Nov. 7. — Modes: Case of hydrophobia in a child. Brit. med. Journ. May 30.

1875: Hermann: Beitrag zur Kenntniss der Hydrophobie und ihrer Behandlung. Petersburg. med. Zeitschr. V. Heft 2. — Kolsnikoff: Pathologische Veränderungen im Nervensystem bei der Wuthkrankheit. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 50. — Valentic: Radicale Vertilgung der Hundswuth. Ein Vorschlag. Allg. militärärztl. Ztg. (Wien). Nr. 50. — Sorauer: Ein Fall von Lyssa humana. Vrtljschr. f. ger. Medicin. Juli. — Offenberg: Beitrag zur Behandlung der Lyssa humana. Dissert. Berlin. — Potter: Case of hydrophobia. St. Thomas-Hospital. The Lancet. Oct. 23. — Hewlett: Case of hydrophobia. New York med. Record. April 5. — Morel: Cas de rage développée chez une femme âgée deux ans deux mois et une semaine après inoculation du virus rabique par la morsure d'un chien enragé. Gaz. des Hôp. Nr. 18. — Desmons: Observation de rage confirmée. Rec. de mém. de méd. milit. Mai, Juin. — Delore: Rage tardive et rage imaginaire. Gaz. des Hôp. Nr. 139. — Balzer: Rage humaine. Traitement par le jaborandi: mort. Lésions de la protubérance, du bulbe et du cerveau. Le Progrès méd. Nr. 37. — Janeway: On hydrophobia. The New York med. Record. March 13. — Steffano: L'ammoniaca liquida nella profilàzzi della morsicatura di cane rabioso. Lettera al Prof. Vizioli. Il Morgagni. Maggio. — Baumblatt: Ein noch nicht veröffentlichter Fall von Hundswuth. Aerztl. Int.-Bl. Nov. — Glatter: Einige Gedanken über die Hundswuth. Wien. med. Presse August. — Maschka: Ein Fall von angeblicher Lyssa. Wien. med. Wochenschrift. Juni. — Dreschke: Beitrag zur Casuistik der Lyssa humana. Archiv der Heilk. XVI. p. 189. — Benedict: Zur path. Anatomie der Lyssa. Virchow's Archiv. Bd. LXIV. Heft 4.

1876: Wassilief: Ueber die Veränderungen des Gehirns und der Herzganglien bei der Lyssa. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 36. — Leo: Zwei

Fälle von Wuthkrankheit. Vrtljschr. f. prakt. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Oct. — Mayer: Ein neuer Fall von Hundswuth. Baier. ärztl. Int.-Bl. Nr. 27. — Prevost und Saloz: Cas de rage observé chez une femme à la suite de morsure d'un chat. Gaz. méd. de Paris. Nr. 26 und Gaz. hebd. de méd. et chir. Nr. 32. — Grzymala: Traitement de la rage. Journ. de Thérap. Nr. 7. — Mouvenoux: Considérations sur les méthodes récentes, employées dans le traitement de la rage. Thèse. Paris. — Gillebert d'Hercourt: Observation d'hydrophobie rabique. L'Union méd. Nr. 40. — Calvy: Trois cas de rage humaine à Toulon dans l'espace d'un mois. L'Union méd. Nr. 101, 109, 112, 118, 119, 123, 146, 149, 151, 153. — Howard: Case of hydrophobia. Dublin. Journ. of med. Sc. Febr. — Cockle: Case of hydrophobia. The Lancet. Nov. 11. — Muscroft: Hydrophobia and rabies canina. Ibidem. April 15. — Anthony: A case of hydrophobia. Philad. med. and surg. Reporter. Aug. 12. — Odell: A case of hydrophobia. The Lancet. July 15. — Watson: Strychnin and Woorara in rabies canina. Amercain Journ. of med. Sc. July. — McLoughlin and Culver: Case of hydrophobia. Ibidem. p. 91. — Bollinger: Ueber die Gefahren, welche der Gesundheit des Menschen von kranken Hausthieren drohen und die zu ihrer Bekämpfung gebotenen Mittel. Deutsche Zeitschrift für Thier-Med. und vergleichende Pathologie. III. Heft 1 u. 2. — Blumenfeld: Ueber einen Fall von Lyssa humana. Wien. med. Presse Nr. 24. — Extrait de la loi, émanée en Danemark le 29 Décembre 1857 prescrivant les mesures à prendre contre les épizooties parmi les animaux domestiques, et des instructions pour les vétérinaires autorisés, avec un avant-propos par le prof. H. V. Stockfleth. Présenté au congrès d'hygiène et de sauvetage a Bruxelles en 1876 par le comité danois. p. 4, 15.

1877: M. Fehr: Ein Bild der Lyssa. Heidelberg. — Forel A.: Ueber die Hirnveränderungen bei Lyssa. Deutsche Zeitschr. für Thier-Med. u. vergl. Pathol. Bd. III. p. 260. — Bartscher: Lyssa humana. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 19. — Ritter H.: Ein Fall von Lyssa. Wiener med. Wochenschrift. Nr. 34, 35 u. 36. — Lasègue: De la rage. Gaz. des Hôp. Nr. 147. — Roger L.: Treize personnes mordus par un chien enragé. Gaz. des Hôp. Nr. 125 und 133. — Liégey: La rage. Journ. de méd. de Bruxelles. Mai. p. 439. — Dunlop James: Case of hydrophobia in the Glasgow Royal Infirmary. The Lancet. Jan. 20. — Charteris M.: Second case of hydrophobia. Ibid. Jan. 27. — Patterson A.: Third case of hydrophobia. Ibid. Febr. 3. — Steele Russel: Case of hydrophobia. Ibid. Sept. 22. — Rigden George: Case of hydrophobia. Ibid. p. 423. — Martin John: Case of hydrophobia. Ibid. p. 424. — Smart William: A case of hydrophobia, noted in China. Ibidem. October 20., p. 565. — Coombs Marland: Note on a case of hydrophobia. Ibid. p. 568. — Ginders Alfred: The etiology of hydrophobia. Ibidem. p. 568. — Adams: Case of hydrophobia. Ibid. p. 569. — Gull William: Hydrophobia. Ibidem. Nov. 17. — Sansom: Case of hydrophobia. The brit. med. Journ. March 17. — Hope Wilson: A Case of hydrophobia. Ibid. May 26. — White R. P.: Case of hydrophobia. Ibid. Oct. 24. — McCraith: Hydrophobia from the scratch of a cat. Med. Times and Gaz. April 14. — Gunning Jos.: Fatal case of hydrophobia. Ibid. July 28. — Cheadle W. B.: The pathologie of hydrophobia. — Ibid. Dec. 8. u. Dec. 15. — Yellowlees D.: Case of alleged hydrophobia. Glasgow med. Journ. April. p. 213. — Edwards: A Case of hydrophobia. The Boston med. and surg. Journ. March 15. — Hanscom S.: Case of hydrophobia. Ibid. April 19. — François Edward: Case of hydrophobia. Ibid. May 17. — Bartlett John C.: Case of hydrophobia. Ibidem. May 10. — Storrs: An interesting case of hydrophobia, etc. The New York med. Record. July 7. — Fayrer J.: Hydrophobia. The Lancet. Nov. 24. — Read Ira B.: Case of rabies felina. Americ. Journ. of med. Sc. Jan. p. 135. — Kelly Bernard: The treatment of hydrophobia. The med. Press and Circ. June 6. — Prust: Résumé de l'enquête officielle prescrite par le ministère de commerce sur les divers cas de rage observés en France depuis 1850. Bull. de l'Acad. de méd. Nr. 45. — Watson, A.: Woorara in Rabies. Amer. Journ. of med. Sc. CXLVI. 1877. p. 413. — Gowers, W. R.: The pathological anatomy of hydrophobia. From Anat. pathol. Transact. 1877. S. A. — Schultze Fr.: Zur pathologischen Anatomie der Chorea minor, des Tetanus und der Lyssa. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXI. p. 383.

1878: W. Landa-Lindsay: Spurious hydrophobia in man. Journ. of mental Sc. 1878. April. p. 50. — J. Nicholls: Case of rabies; recovery. The Lancet. 1878. Vol. I. p. 862. — Robin Alb.: Note sur l'analyse de l'urine chez un homme

atteint d'hydrophobie. Gaz. des Hôpitaux. 1878. p. 604. — Les symptomes de la rage par Bouley et Prost. Gaz. des Hôpit. 1878. p. 830. — Buzzard Thom.: A case of hydrophobia occuring six months after the bite of a dog. Death in thirty-six hours. Lancet 1878. Vol. I. p. 929. — Crowther William: A case of hydrophobia. Lancet. 1878. Vol. II. p. 43. — Walker B. W.: Case of hydrophobia. Lancet. 1878. Vol. II. p. 329. — Shattuk and Fitz: Case of hydrophobia. Bost. Journ. Aug. 20. — Couzier: Hydrophobia. Ann. de Gynec. 1878. VIII. p. 62. — Schmidt-Ezebeden: Behandlung der Hundswuth mit Sauerstoffgas; Heilung. Journ. d'Hygièn. 1878. Nr. 4.

1879: Dr. Offenberg: Geheilte Hundswuth beim Menschen. Bonn.

Cap. I.

Eigenthümlichkeiten der Wuth beim Hunde.

§. 1. Die Wuth, rabies, hydrophobia, ist eine dem Hundegeschlechte eigenthümliche Krankheit, welche bei diesem (Hund, Wolf, Fuchs, Hyäne, Schakal) bisweilen spontan sich entwickeln, aber durch Uebertragung auch bei vielen anderen Thieren und auch beim Menschen auftreten kann. Dass die Wuth beim Menschen und bei den dem Hundegeschlechte nicht angehörigen Thieren nur durch Uebertragung entstehe, ist wohl von allen Beobachtern anerkannt. Höchstens in Bezug auf die Katzen herrscht hierüber einiger Zweifel. Ob sie aber auch bei den Hunden nur von Individuum auf Individuum durch Biss sich fortpflanze, oder ob sie auch selbstständig unter dem Einflusse verschiedener Schädlichkeiten sich entwickeln könne, ist mit Sicherheit noch nicht entschieden, obgleich per analogiam mit anderen Infectionskrankheiten die spontane Entstehung die weniger wahrscheinliche ist. Welche Schwierigkeiten sich jedoch der Beobachtung in dieser Beziehung entgegen stellen, hat die durch lange Zeit geführte Discussion in der Academie zu Paris wohl deutlich bewiesen, ohne die Frage selbst einer endgiltigen Lösung zuzuführen.

Allerdings spricht das zeitweise epidemische Auftreten der Lyssa für die Abhängigkeit derselben von gewissen äusseren Einflüssen und daher für die Möglichkeit einer spontanen Entwicklung. Allein wir finden ein ganz ähnliches Verhalten auch bei contagiösen Krankheiten, deren spontane Entwicklung wir heut zu Tage bestimmt verneinen, z. B. bei den exanthematischen Fiebern. Es ist auch ganz begreiflich, dass ein einziges Individuum durch Weitertragen des Contagiums zu einer ausgebreiteten Epidemie Veranlassung geben kann, einfach durch den ungestörten Verkehr zahlreicher Individuen.

Beachtenswerth ist hiefür 1) eine Beobachtung von Tschudi (das Thierleben der Alpenwelt, Leipzig 1860), dass, wo die Tollwuth unter den Hunden herrscht, gewöhnlich auch tolle Füchse gefunden werden, von welchen die Seuche vielleicht zuerst ausgeht; und 2) die Angabe Oertl's, dass während der Wuthseuche, welche in den Jahren 1866—1872 unter den Füchsen in Kärnthen herrschte, zahlreiche Thiere, besonders Hunde, und auch Menschen gebissen wurden.

Ausser dem epizootischen Auftreten der Lyssa wird als Stütze für die Annahme der spontanen Entwicklung dieser Krankheit die grössere Disposition einzelner Racen, sodann die verschiedene Häufig-

keit der Erkrankung nach Alter, Geschlecht und Lebensweise angeführt. Doch lässt sich dieses Verhalten durch die Annahme einer verschiedenen Empfänglichkeit für das Contagium gleichfalls erklären.

Dass die Empfänglichkeit für das Wuthgift eine verschiedene und im Ganzen ziemlich geringe ist, beweist unter Anderem das Resultat, welches Hertwig mit seinen Impfversuchen erzielte, indem nur bei 37 Proc. der mit dem Speichel wüthender Hunde Geimpften oder von solchen Gebissenen die Wasserscheu ausbrach. Unter den gesund verbliebenen Versuchshunden befand sich auch ein Mops, welcher binnen drei Jahren 9 Mal vergeblich zu infiziren versucht wurde, während andere mit demselben Gifte infizirte Hunde von der Wuthkrankheit befallen wurden.

Die Frage bezüglich der spontanen Entstehung der Wuth wird nur dann endgiltig im bejahenden Sinne gelöst sein, wenn es gelingt, den Ausbruch dieser Krankheit bei einem Thiere zu beobachten, von welchem man mit Bestimmtheit weiss, dass es nie in der Lage war, gebissen oder sonst wie infizirt zu werden. Denn wenn auch Uebertragungen der Wuth auf andere Weise als durch den Biss äusserst selten sein mögen, so lassen sie sich doch nicht gänzlich läugnen, wie z. B. der Fall Callinac's beweist, nach welchem eine Kuh, die 40 Tage vor Ausbruch der Krankheit von einem wüthenden Hunde gebissen wurde, während der Wuthkrankheit ein Kalb gebar, welches gleichfalls von der Wuth befallen wurde, obgleich man es einer anderen Kuh zum Säugen übergab. Hierher gehört auch die Angabe von Ollevin, dass sich bei einer Hündin spontane Wuth entwickeln könne, wenn ihr alle Jungen fortgenommen werden.

Bei der geringen Beachtung jedoch, die man in der Regel den Thieren schenkt, kann jede einzelne Erfahrung für sich nur von geringem Werthe sein. Doch ist die Beobachtung, dass übernährte, verzärtelte Hunde, welche doch der Gefahr des Gebissenwerdens wenig ausgesetzt sind, ein besonders hohes Contingent zur Wuthkrankheit stellen, wohl beachtenswerth.

Dem entgegen steht die Thatsache, dass die bewährtesten und sorgfältigsten Hundezüchter eine spontane Entstehung der Wuth nicht zugeben wollen.

§. 2. Die Anhänger der Lehre von der spontanen Entwicklung der Wuth leiten diese von folgenden Ursachen ab:

1) Von Witterungseinflüssen, 2) von dem Mangel an gutem und hinreichendem Trinkwasser, und 3) von aufgeregtem und nicht befriedigtem Geschlechtstriebe.

Was nun den ersten Punkt betrifft, so sollten grosse Sommerhitze wie strenge Winterkälte die Entstehung der Krankheit gleichmässig befördern, während andere Beobachter (Röll, Falke, Hertwig) weniger die Temperaturscxtreme, als raschen Wechsel der Witterung, grossen Feuchtigkeitsgehalt der Luft, niedrigen und schwankenden Barometerstand, herrschende Westwinde etc. für besonders der Entwicklung günstig halten und davon das Vorkommen der Wuth im Frühlinge und Herbst oder in kühlen Sommern herleiten. Als Beispiele hiefür dienen die zahlreichen Hundswuthfälle in ganz Deutschland vom Jänner 1864 bis zum Frühjahre 1865, und die Hundswuth

in den feuchten Jahren 1823—1824. Doch scheint es, als wenn die genannten Beispiele nur beweisen würden, dass die Hundswuth eben in allen Jahreszeiten und bei jeder Witterung vorkommen kann oder mit andern Worten, dass eine bestimmte Witterung oder Jahreszeit zum Entstehen der Hundswuth durchaus nicht absolute Bedingung ist.

Die Ansicht, dass Mangel an gutem Trinkwasser Lyssa zur Folge haben könne, ist jetzt wohl gänzlich aufgegeben, war aber einst so verbreitet, dass man noch heute in manchen Gegenden Deutschlands besondere Wasserbehälter für die Hunde hergerichtet findet.

Die dritte der genannten Entstehungsursachen der Hundswuth, d. i. der unbefriedigte Geschlechtstrieb, zählt unstreitig die meisten Anhänger und hat thatsächlich viel plausibles für sich. Da es sich um einen Naturtrieb handelt, welcher dem Nahrungsbedürfnisse, dem mächtigsten aller Triebe, zunächst steht. Le Coeur, der in neuester Zeit diese Ansicht vertritt, meint sogar, das Hundegeschlecht sei deshalb nur der Wuth unterworfen, weil bei diesem eine Ejaculation ohne Coitus unmöglich (?) sei. Er geht sogar so weit, dass er die Behauptung aufstellt, nur die spontan entstandene Wuth sei ansteckend, die traumatische aber nicht weiter übertragbar.

Dem Gesagten muss entgegengehalten werden, dass nach dem Ergebnisse statistischer Erhebungen die Anzahl der wüthenden Thiere ziemlich analog dem Verhältnisse der beiden Geschlechter zu einander ist (Schrader), ferner, dass die Wuth nichts weniger als selten ist, auch bei den wild lebenden Wölfen und Füchsen, bei welchen das numerische Verhältniss der Weibchen zu den Männchen ein naturgemässes ist und der Befriedigung des Geschlechtstriebes kein Hinderniss entgegensteht und endlich letztens, dass Castraten ebenso der Krankheit unterworfen sind, wie die übrigen Hunde.

Wenn wir auch nach dem Gesagten den erwähnten Einflüssen nicht ohne weiters die Fähigkeit zugestehen können, die Wuth spontan zum Ausbruche zu bringen, so müssen wir sie doch als disponirende Momente gelten lassen. So wird z. B. der aufgeregte Geschlechtstrieb dort, wo eine verhältnissmässig geringe Zahl weiblicher Hunde gehalten wird, gewiss zur Verbreitung der Wuth beitragen wegen der Erbitterung, mit der sich die männlichen Hunde herumbeissen. Ob aber der Biss bloss zorniger, erregter Hunde an dem gebissenen Thiere die Wuth zum Ausbruche bringen könne, während die Beisser selbst gesund bleiben, ist sehr fraglich, trotz der Beobachtungen Wrigth's, dass Injectionen grosser Mengen Speichels in die Venen gesunder Thiere der Wuth ähnliche Erscheinungen hervorrufen (Virchow).

Das Contagium der Wuth entwickelt sich im Beginne der Krankheit und bleibt noch einige Zeit nach dem Tode wirksam. Es haftet am intensivsten am Geifer des Mundes und wird gewöhnlich durch den Biss übertragen.

Die Empfänglichkeit der einzelnen Thiere ist wie schon erwähnt eine höchst verschiedene. Am leichtesten haftet es bei den Thieren aus dem Hundegeschlechte und bei Katzen, weniger leicht beim Schweine und den Pflanzenfressern, am schwierigsten beim Menschen.

Dass auch der Biss wüthender Pflanzenfresser und Impfungen mit dem Speichel und Blut solcher Thiere die Wuth hervorzurufen vermögen, haben Versuche nachgewiesen, doch scheint es, als hätte das

bei diesen Thieren producirte Contagium bei weitem nicht jene Intensität, als jenes der Fleischfresser.

Auf welche Weise das Wuthgift wirke und wodurch die lange Dauer des latenten Stadiums bedingt werde, darüber bestehen nur Vermuthungen.

Faber sprach die Ansicht aus, das Contagium werde nach seiner Einführung in den Körper incystirt und später unter günstigen Umständen (wie bei Entzündung der Cyste) erst in den Blutstrom gebracht. Virchow erklärt die Wirkung des Contagiums ähnlich einem Fermentkörper.

§. 3. Den Verlauf der Wuthkrankheit bei Thieren beschreibt Röll [1]) in folgender Weise: Die Dauer der Incubationsperiode bei Hunden erstreckt sich gewöhnlich auf 3—6, seltener 7—10 Wochen, obwohl auch Fälle beobachtet wurden, wo sie einerseits erst nach mehreren (5—7) Monaten, andererseits schon nach 3—10 Tagen zum Ausbruche gekommen ist. Bei Katzen soll sie sich auf 2—4 Monate belaufen. Bei Pferden schwankt das Incubationsstadium zwischen 15 Tagen bis 2 Monaten und länger. Bei Rindern zwischen 9 Tagen und mehreren Monaten, angeblich selbst bis nach Ablauf eines Jahres; bei Schafen und Ziegen zwischen 2—4 Wochen, bei Schweinen zwischen 9 Tagen und mehreren Wochen oder Monaten nach geschehenem Bisse. Bemerkenswerth ist die Angabe Spinola's, dass die Trächtigkeit die Dauer des Incubationsstadiums zu verlängern scheine und dass die von ihm beobachteten späteren Ausbrüche der Wuth beim Rindvieh durchaus trächtige Kühe betrafen, bei welchen sich die Krankheit gewöhnlich erst nach dem Abkalben einstellte.

Man unterscheidet gemeinhin die Wuth in die rasende, tolle und die stille, paralytische Wuth. Beide Formen differiren nicht wesentlich von einander. Sie stellen nur verschiedene Erscheinungsweisen einer und derselben Krankheit vor, die von dem Naturell der Hunde und anderen Umständen abhängen mögen.

Im Verlaufe der Wuth unterscheidet man drei Stadien, jenes der Vorläufer, Prodromalstadium, dann das der ausgesprochenen Wuth, Irritationsstadium, und das der Lähmung, paralytisches Stadium.

Erstes Stadium.

Die zuerst auftretenden Erscheinungen sprechen sich insbesondere durch Abweichungen in dem Benehmen der Hunde aus. Dieselben sind verstimmt und zeitweise bald scheinbar munter, ungewöhnlich freundlich, leicht zum Zorn geneigt, bald auffallend mürrisch, träge und unfreundlich. Häufig wechseln diese beiden Gemüthszustände mit einander ab, so dass die Hunde launenhaft erscheinen. Gleichzeitig werden sie auffallend unruhig, sie wechseln häufig ihre Lagerstelle, krümmen sich daselbst wie zum Schlafe zusammen, fahren jedoch bald wieder auf und wechseln oftmals ihren Platz. Die Fresslust ist

---

[1]) Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere. Braumüller, 1867. I. Band p. 454 ff.

gewöhnlich derart verändert, dass die Thiere zwar noch ihre Lieblingsspeise zu sich nehmen, das gewöhnliche Futter aber unberührt stehen lassen oder nur beschnuppern, einige Bissen davon ins Maul nehmen und wieder fallen lassen.

Manchmal äussert sich schon frühzeitig die später deutlich hervortretende Neigung, ungeniessbare und unverdauliche Gegenstände, Holz, Stroh, Federn u. dgl., dann eigenen oder fremden Koth zu beissen und zu verschlingen und an kalten Gegenständen, Eisen, Steinen u. s. w., wie den eigenen Harn zu lecken. Bei manchen Hunden erscheint der Geschlechtstrieb gesteigert; sie beriechen oder beschlecken die Geschlechtstheile anderer Hunde häufig und anhaltend. Bei allen spricht sich eine gewisse Mattigkeit und Schwerfälligkeit beim Gehen, bei einzelnen Schwäche des Hintertheils aus. Stubenhunde gehorchen schon im Beginne der Krankheit ihrem Herrn nur mit Unlust; bei Hof- und anderen im Freien gehaltenen Hunden tritt eine auffallende Scheu, Widerspenstigkeit und Unruhe hervor. Eine eigentliche Beisssucht ist um diese Zeit gewöhnlich noch nicht vorhanden.

Das äussere Ansehen der Hunde ist noch wenig verändert; bei einzelnen ist nur eine mässige Beschleunigung des Athmens, stärkere Injection der Bindehaut, Erweiterung der Pupillen, eine leichte Vermehrung der Absonderung der Nasenschleimhaut, oder mässiges Geifern, manchmal eine leichte Beschwerde beim Schlingen, Würgen, Neigung zum Erbrechen zugegen. Hunde, bei welchen sich die Wuth in Folge des Bisses eines tollen Hundes entwickelt, zeigen oft vor und im Anfange des Ausbruches der Krankheit eine grosse Empfindlichkeit der Bissstelle, auf welche man durch das häufige Lecken, Kratzen und Nagen derselben aufmerksam wird.

Zweites Stadium.

§. 4. Nach 2 oder 3 Tagen, oft auch schon nach 24 Stunden beginnt das zweite, das Irritationsstadium oder das der eigentlichen Wuth, während dessen die Krankheitserscheinungen nicht fortwährend in gleicher Stärke vorhanden sind, sondern anfallsweise deutlicher hervortreten. Während solcher Anfälle steigern sich die, wenn auch stets, doch im geringen Grade vorhandenen Symptome, und gewöhnlich ist der erste Anfall der heftigste und am längsten dauernde.

Zu den am meisten charakteristischen Symptomen gehören: der Drang zum Entweichen aus dem Hause und zum Herumschweifen, die auffallende Neigung zum Beissen und die eigenthümliche Veränderung der Stimme. Der Anfall beginnt gewöhnlich mit einer Steigerung der Unruhe, die Kranken wechseln noch häufiger den Ort und suchen ins Freie zu kommen. Stubenhunde drängen sich oft zur Thüre, um zu entkommen, angebundene oder eingesperrte Hunde suchen ihre Ketten oder Stricke zu zerreissen, die Bretter oder die Thüre ihres Stalles zu durchbrechen oder zu durchbeissen, um ins Freie zu gelangen. Die dabei sich zeigenden Schwierigkeiten dienen nur dazu, ihren Zorn zu steigern. Ins Freie gelangt streifen sie

planlos umher, und durchlaufen häufig in verhältnissmässig kurzer Zeit weite Wegstrecken.

Auf einen solchen Anfall folgt eine Remission; dressirte Stubenhunde kehren nach Hause zurück und zeigen dann manchmal deutlich, dass sie sich der Ungehörigkeit ihres Benehmens bewusst sind; sie sind bei der Ankunft ungewöhnlich freundlich, furchtsam und verkriechen sich gerne. Während dieses Paroxysmus ist die Beisssucht gewöhnlich am deutlichsten ausgesprochen. Die wüthenden Hunde sind während dieses Anfalles am gefährlichsten für Menschen und Thiere, welche dann am häufigsten von ihnen verletzt werden. Dieses Symptom ist aber auch nach dem Naturell und der Art ihrer Aufzucht verschieden; manche schnappen und beissen nur leicht und im Vorüberlaufen, andere hingegen mit Wuth und heimtückisch nach ihnen vorgehaltenen oder in den Weg kommenden Gegenständen, und bisweilen so heftig, dass sie sich die Zähne ausbrechen und die Lippen blutig verletzen. Sind solche Hunde eingesperrt, so beissen sie in die Stäbe ihres Käfigs und nagen an den hölzernen Wänden desselben, wühlen in dem Streustrohe oder schütteln dasselbe bis zur Erschöpfung. Am stärksten wird die Beisssucht toller Hunde durch andere Hunde, durch Katzen und Geflügel, am wenigsten durch den Menschen erregt, welchen sie gewöhnlich, besonders wenn er zu ihren Bekannten gehört, am wenigsten tief beissen, so dass bisweilen nur Quetschungen und Hautabschürfungen entstehen. Die Dauer solcher Anfälle, von welchen der erste meist auch der heftigste ist, wechselt von einigen Stunden bis zu einem ganzen Tage und darüber, sie ist gewöhnlich kürzer bei dressirten oder Stubenhunden als bei den wilden Racen. Der Nachlass ist nach dem ersten Paroxysmus oft so bedeutend, dass die Thiere dann nahezu gesund erscheinen. Durch äussere Veranlassungen, namentlich psychische Reizungen werden gewöhnlich die späteren Paroxysmen hervorgerufen. Während der Paroxysmen befinden sich die Thiere im Zustande eines wahren Deliriums, auch ausser der Zeit eines Anfalles scheinen sie an Sinnestäuschungen zu leiden. Sie blicken stier nach einem Punkte oder schnappen in die Luft wie nach Fliegen, fahren aus einem kurzen soporösen Hinbrüten auf und springen mit Geheul so weit, als es der Raum des Käfigs oder die Länge der Kette, an der sie liegen, zulässt, und stieren selbst ihnen bekannte Menschen und Gegenstände starr und fremd an.

§. 5. Charakteristisch ist die manchmal schon im ersten Stadium auftretende Veränderung der Stimme. Während bei gesunden Hunden die einzelnen Anschläge zum Bellen deutlich von einander geschieden sind, schlagen wüthende Hunde mit einem Laut an und ziehen denselben in einem höheren Tone fort, so dass die Stimme zwischen Bellen und Heulen schwankt. Manche Hunde stossen dieses Gebell oft aus, andere nur dann, wenn sie gereizt werden und nur in seltenen Fällen bleibt die Stimme ganz unverändert.

Eine eigentliche Wasserscheu, wie sie früher als Symptom der Hundswuth angenommen wurde, besteht nicht, im Gegentheile findet man, dass wüthende Hunde ihren eigenen Urin lecken, in Wassergefässen mit der Zunge plätschern, ja selbst mit Begierde saufen. Manchmal ist aber eine Schlingbeschwerde zugegen, wodurch die

Aufnahme der Getränke und festen Stoffe behindert wird, welehe entweder, sobald sie zum Sehlundkopfe gelangen, wieder zurüekgestossen oder kurz naeh ihrem Genusse erbroehen werden. Auch den Anbliek des Wassers und das Begiessen mit demselben vertragen sie ganz gut, nur werden sie dureh die letztere Manipulation stark aufgeregt. Beispiele, dass wüthende Hunde dureh fliessende Wasser sehwammen, sind mehrere verzeiehnet.

Die Kranken versehmähen gewöhnlich das ihnen gereiehte Fressen. Dagegen steigert sieh bei ihnen die Lust zum Sehlingen unverdaulieher und ekelhafter Dinge, wie Erde, Heu, Stroh, Holz, Mörtel und Koth. Die Entleerung der Exkremente ist meist verzögert, verringert und sehmerzhaft, die Thiere magern in kurzer Zeit auffallend ab. Die Sehleimhaut des Maules ist meist troeken, oft sogar rissig. Die Ansammlung einer grösseren Menge Geifers und das Herausspinnen desselben aus dem Maule wird gewöhnlieh nur in jenen Fällen, wo die Thiere wegen einer Affeetion des Raehens nieht zu sehlingen im Stande sind, beobachtet. Manehmal kommen Ansehwellungen der Zunge, der Nase, ja des ganzen Kopfes vor. In der Regel bemerkt man stärkere Röthung der Bindehaut und öfteres Schliessen der Augen, grössere Empfindliehkeit gegen das Lieht, einen grösseren Glanz (naeh einigen stärkeres Leuehten) der Augen, die Bildung kleiner Falten über den Augen und an der Stirne, wodureh die Hunde ein mürrisches und heimtüekisehes Aussehen bekommen. Das Athmen ist während des Paroxysmus gewöhnlieh besehleunigt und ersehwert, während der Remission ruhig; die Untersuehung des Pulses ist wohl nur selten möglieh, naeh Blaine ist er besehleunigt und hart. Am Gange der Hunde ist anfangs niehts auffallendes bemerkbar; unriehtig ist die Angabe, dass wüthende Hunde den Sehweif zwisehen die Hintersehenkel herabsenken, sogar daselbst einklemmen, oder dass sie geradeaus laufen.

Das erstere tritt erst ein, wenn die Sehwäehe im Hintertheile zunimmt, das letztere findet gewöhnlieh nur dann statt, wenn Hunde verfolgt werden, während sie sonst von der geraden Riehtung häufig naeh reehts oder links abweichen. Während ihres Herumsehweifens seheinen sie nahezu bewusstlos zu sein, sie laufen in diesem Zustande fort, bis sie entweder zusammenstürzen oder wieder zum Bewusstsein kommen und dann nieht selten nach Hause zurüekkehren.

Die Dauer dieses Stadiums ist ebenso unbestimmt wie jene des ersten; es erstreekt sieh nieht leieht über 3—4 Tage, naeh weleher Zeit es entweder unmerklieh in das folgende übergeht, oder unmittelbar mit dem Eintritte der Lähmung der Tod sich einstellt.

Drittes Stadium.

§. 6. Das dritte Stadium, das der Lähmung, entwiekelt sieh aus dem vorigen, indem die Paroxysmen schwächer, die freien Zwisehenräume weniger ausgesproehen werden. Die Abmagerung nimmt raseh zu, die Thiere erhalten dureh ihr struppiges Haar, die eingefallenen Flanken, die matten, zurückgesunkenen Augen, die getrübte Hornhaut, das meist offen stehende trockene Maul mit hervorhängender, blei-

farbener Zunge ein unheimliches und ekelhaftes Aussehen. Die Schwäche im Hintertheile steigert sich, es tritt allmählig Lähmung desselben ein, die Thiere gehen schwankend, mit nachgezogenen Hinterfüssen und hängendem Schweife, oder sie liegen wie schlafsüchtig, erheben sich nur mit dem Vordertheile, besonders, wenn sie gereizt werden, wo sie noch beissen oder wenigstens herumschnappen. Ihre Stimme wird heiser, das Athmen angestrengt, der Puls beschleunigt und unregelmässig, die Pupille ist erweitert. Zuweilen treten Convulsionen ein, welche bald nur die Muskeln einzelner Partien, bald den ganzen Körper befallen und sich manchmal bis zum Starrkrampfe steigern. Endlich gehen die Thiere, meist soporös am 5. bis 6. Tage, selten später zu Grunde.

Die bisher aufgezählten Symptome kommen besonders jener Form der Wuthkrankheit zu, welche man als Tollwuth, rasende Wuth bezeichnet. Bei der sog. stillen Wuth sind die Symptome der Hirnreizung nicht so deutlich, die Aufregung ist weniger ausgesprochen, die Unruhe, die Neigung zum Fortlaufen, die Beisssucht sind geringer, die Kranken sind mehr still und traurig. Meist stellt sich schon zeitlich eine Lähmung des Hinterkiefers ein, welcher dann mehr oder weniger herabhängt und die Kranken am Beissen und der Aufnahme des Futters und Getränkes hindert. Nur wenn sie stark gereizt werden, sind sie im Stande den Kiefer zu schliessen, weshalb es bei diesen Hunden gefährlich bleibt, sich ihnen unvorsichtig zu nähern. Wegen Offenstehen des Maules fliesst meist Speichel oder Geifer aus demselben; häufig ist Anschwellung des Rachens und des Schlundes, bisweilen auch des Halses und der hervorstehenden Zunge, in manchen Fällen auch Katarrh der Nasen-, Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut zugegen, manchmal verrathen auch die Thiere durch ihr Benehmen Schmerz in dem Hinterleibe, die Exkremente sind dann weicher, selbst flüssig. Die übrigen Erscheinungen, namentlich die eigenthümliche Veränderung der Stimme, welche solche Hunde jedoch seltener hören lassen als tollwüthende, die Störung des Bewusstseins, die Veränderung des Appetites, der schnelle Eintritt der Abmagerung und der Lähmung des Hintertheiles gegen das Lebensende, sowie die Schnelligkeit des Verlaufes verhalten sich wie bei der rasenden Wuth.

Der Verlauf der Wuth ist ein sehr rascher und endigt wohl stets mit dem Tode. Die Angaben von Genesung, die hin und wieder auftreten, sind sehr vereinzelt und lassen immer Zweifel zu. Die Dauer der Krankheit hat sich in keinem Falle über 10 Tage erstreckt; in der Mehrzahl erfolgt der Tod zwischen dem 5. und 6. Tage, manchmal noch früher nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen.

Die pathologische Anatomie liefert so wenig sichere Daten zur Constatirung der Hundswuth, dass es in den meisten Fällen schwer wird, aus den Sectionsergebnissen allein die Diagnose auf das Vorhandensein der Wuth während des Lebens mit Sicherheit zu stellen. Die wichtigsten Erscheinungen sind: starke Anfüllung der Gefässe des Gehirnes und Rückenmarkes, bisweilen seröse Exsudationen in dasselbe, ausgebreitete Hyperämien der Muskulatur, des Unterhautbindegewebes, der Leber und Nieren; umschriebene oder ausgebreitete Hyperämien, selbst Blutungen der Milz; dunkles, theerartiges, keine oder nur sparsame Gerinnungen bildendes Blut, welches

bald nach dem Tode ausgedehnte Leichenveränderungen veranlasst. Hyperämien und Blutungen auf der Schleimhaut des Nahrungsschlauches kommen besonders ausgesprochen bei der stillen Wuth vor und zwar im Schlundkopfe im geringen Grade, am entwickeltsten im Magen, dessen Schleimhaut, besonders an den Falten, geschwellt, von Extravasaten durchzogen und häufig von hämorrhagischen Erosionen besetzt erscheint, Hyperämie der Zunge, die bisweilen durch Bisse verletzt ist, der Mandeln und Speicheldrüsen. Aehnliche Veränderungen finden sich auf der Schleimhaut des Kehlkopfes, besonders des Kehldeckels, der Luftröhre und ihrer Zweige, welche überdies häufig mit einem schaumigen Secret erfüllt sind. Die von einigen angeführten Hyperämien des N. vagus, der Zungenfleischnerven, der Hals- und Brustganglien des Sympathicus sind nicht constant. Gewöhnlich findet sich ein sonderbarer Mageninhalt, wie Stroh, Heu, Fetzen, Haare, Koth u. dgl. oder ein gänzlicher Mangel oder das Vorhandensein einer nur geringen Menge von Futterstoffen im Magen.

Die Marochetti'schen Bläschen oder Pusteln an den Seiten der Zunge hat Röll nicht angetroffen und es kann ihnen, selbst in Fällen, wo sie vorhanden sein sollten, der Werth eines charakteristischen Symptoms nicht beigelegt werden, da sie sich (nach Prinz) auch bei gesunden und (nach Spinola) bei anthraxkranken Hunden vorfinden sollen.

Im Ganzen betrachtet, zeigt der anatomische Befund bei exquisiten Fällen dieser Krankheit einige Aehnlichkeit mit jenem, welchen man bei Hunden nach acuten Vergiftungen mit narcotischen Substanzen, wie Blausäure, Brechnuss, Nicotin u. s. w. oder bei anthraxkranken Thieren antrifft.

Vor längerer Zeit legte Anzias Turenne [1]) der Academie zu Paris die Zunge eines Hundes vor, an welcher er ein Wuthbläschen demonstrirte. Dasselbe sass rechts am Zungengrunde, hatte die Form, Grösse und Farbe eines Hirsekornes, sprang deutlich über die Basis vor und stellte eine kleine Pustel vor. An seiner Oberfläche war kein Ausführungsgang wahrnehmbar und die umgebenden Theile waren vollkommen normal. Das Thier war während der Incubationsdauer geschlachtet worden. Colin hielt aber dieses Bläschen für eine hypertrophische Speicheldrüse. Leblanc theilte diese Meinung und findet, dass diese Bläschen für wüthende Hunde nicht charakteristisch seien.

Cap. II.

Die Wuthkrankheit beim Menschen (Lyssa humana).

§. 7. Es ist sehr schwierig zu bestimmen, wie weit zurück in der Geschichte die Kenntniss der Wuthkrankheit reicht. Das Wort Lyssa trifft man allerdings häufig genug in den ältesten Schriften der Griechen; schon im Homer schilt Teukros den Hektor einen wüthenden Hund (κυνα λυσσερα), allein es drückt dieses Wort hier ohne Zweifel wie das lateinische „rabies“ und das deutsche „Wuth“ nur den höch-

[1]) Gaz. méd. 1867. 22.

sten Grad des Zornes aus. Wenigstens fehlt auch noch bei Hippokrates jede bestimmte Anspielung auf die Wuth als einer spezifischen Krankheit, obgleich der Hydrophobie, als eines Krankheitssymptoms, schon gedacht wird und obgleich von späteren Autoren behauptet wird, dieselbe sei dem Democrit und Polivius bekannt gewesen.

Aristoteles (historia animalium; liber VIII, Cap. XII, opera omnia) sagt: canes tribus laborant vitiis, rabie, angina, podagra: facit rabies furorem, et quae momorderint, omnia furiunt excepto homine. Intereunt canes hoc morbo etc. Dieser Ausspruch lautet so bestimmt, dass an einer Kenntniss der Wuth beim Hunde von Seite des griechischen Gelehrten nicht gezweifelt werden könnte (Lenhossek), allein schon Mercurialis hat in einer alten zuverlässigen Handschrift den letzten Satz vermisst und es ist daher möglich, dass die ganze Erwähnung des Menschen eine Fälschung ist (Virchow). Plutarch betrachtete sie als eine neue Krankheit, welche zu Zeiten des Asklepiades angefangen habe. Coelius Aurelianus, ein Zeitgenosse des Augustus, schrieb das erste Buch über diese Krankheit. Später haben darüber geschrieben Celsus, Dioskorides, Plinius der Aeltere, Soranus von Ephesus, Paul von Aegina, Araeteus von Cappadocien und ebenso Aëtius, Rhazes und Serapius (Bachelet).

Wie gross die Zahl der späteren Schriftsteller über diesen Gegenstand war, geht daraus hervor, dass Catani, welcher im Jahre 1756 eine Abhandlung über Hydrophobie schrieb, in seinem kleinen Werke 158 verschiedene Autoren citirt.

Trotz alledem bleiben wir im Unklaren, ob die Lyssa humana in den ältesten Zeiten überhaupt nicht existirt habe, oder wegen ihrer Seltenheit den Aerzten unbekannt geblieben sei.

Erscheinungen und Verlauf der Lyssa humana.

§. 8. Zur Uebertragung der Lyssa auf den Menschen ist es nothwendig, dass der Träger des Contagiums (Speichel, Mundschleim, Blut) unter die Epidermis oder das Schleimhautepithel gebracht wird. Dies geschieht in der Regel wohl durch den Biss und zwar um so leichter als die Sucht zu beissen eine der hervorragendsten Eigenschaften wuthkranker Thiere ist. Doch ist nicht zu bezweifeln, dass die Einbringung eines contagiösen Secretes wuthkranker Thiere in eine präexistirende, z. B. durch Kratzen gesetzte Wunde den gleichen Effect haben werde.

Wir finden daher als localen Herd der Lyssa beim Menschen immer eine Verletzung, in der Regel eine Bisswunde, von welcher aus sich das Contagium im Körper weiter verbreitet. Die weitaus häufigste Quelle der menschlichen Wuth ist der Biss wüthender Hunde. Auf ihn kommen nach einer Zusammenstellung Bollinger's 90 Proc. aller Fälle. Die übrigen 10 Proc. vertheilen sich auf Katzen (4 Proc.), Wölfe (4 Proc.) und Füchse (2 Proc.). Nach Boudin wurden von 228 von wüthenden Thieren Gebissenen 188 von Hunden, 26 von Wölfen, 13 von Katzen und 1 von einem Fuchse gebissen.

Uebertragungen des Wuthgiftes auf anderem Wege als durch Biss sind gewiss selten. Ein derartiger Fall, wo die Ansteckung bei der

Section eines an der Wuth gestorbenen Hundes stattfand, ist in der Tidskrift for Veterinairer, Bd. VII, p. 276, 1859, geschildert.

Das Wuthgift verräth nach seiner Einbringung in den Körper durch kein Zeichen seine giftige Eigenschaft, es entsteht keine Entzündung, keine Geschwulst einer oberhalb des verletzten Theiles gelegenen Drüse, wie dies bei anderen animalen Giften der Fall ist. Die infizirte Wunde unterscheidet sich durch nichts weder in ihrem Aussehen, noch in ihrem Verlaufe von irgend einer anderen, ihr in den mechanischen Verhältnissen gleichen Wunde. In diesem indifferenten Verhalten bleibt die Wunde in der Regel bis zum Ausbruche der Allgemeinerkrankung, ohne dass in dieser Zeit irgend eine merkbare Störung des Gesammtorganismus sich zeigen würde.

Die Zeitdauer zwischen der Verletzung und dem Momente des Ausbruches der Krankheit, d. h. das Stadium der Incubation oder Latenz, wird höchst verschieden angegeben. Nach den Zusammenstellungen von Hamilton und Thamhayn beträgt sie in 6 Proc. der Fälle zwischen 3—18 Tage, in 60 Proc. zwischen 18—60 Tage und in 34 Proc. über 60 Tage. Als Regel kann man wohl einen Termin von 4—6 Wochen annehmen und thut gut, Fälle mit weit kürzeren oder längeren Zeiträumen nur mit Reserve aufzunehmen, dagegen Incubationsstadien mit einer Dauer von über 5 und mehr Jahren (Schuh, Chabert) als offenbare Irrthümer zurückzuweisen. Nach Boudin dauerte in 147 Fällen constatirter Wuth die Periode der Latenz:

in 26 Fällen weniger als 1 Monat,
„ 93 „ 1—3 Monate,
„ 19 „ 3—6 „
„ 9 „ 6—12 „

Bei Individuen jugendlichen Alters scheint nach den Beobachtungen Bouley's die Incubation eine kürzere zu sein, als bei solchen in vorgeschrittenem Alter. Es betrug nämlich nach den bezüglichen Zusammenstellungen die Incubation bei Personen in dem Alter von 3—20 Jahren 44 Tage, zwischen 20 und 72 Jahren aber 75 Tage. Dagegen konnte Franque während der Epidemie in Nassau bezüglich des Alters und Geschlechts keinen auffallenden Unterschied entdecken.

Die Ursache dieser bedeutenden Schwankung ist nicht hinreichend aufgeklärt und dürften unter Anderem die Bissstelle und die ganze Körperconstitution des Gebissenen darauf von grossem Einflusse sein. So sollen Bisswunden im Gesichte die Wuth am schnellsten zur Entwicklung kommen lassen (Baronio). Sehr wahrscheinlich ist es auch, dass die Zeit des Ausbruches auch von zufälligen äusseren Einflüssen abhängt (Fothergill), als da sind: übermässige, körperliche Anstrengungen, neue Verletzungen, Diätfehler u. a. m. Insbesondere glauben viele Beobachter Excesse in Venere als die unmittelbare Veranlassung des Ausbruches der Wuth beschuldigen zu müssen, doch beruht dies möglicherweise auf einer Täuschung und waren diese Excesse bereits das Produkt des der Wuth eigenthümlichen Erotismus.

§. 9. Während der ganzen langen Dauer des Incubationsstadiums treten wenigstens in der grössten Mehrzahl der Fälle weder an der Stelle der Wunde noch sonst wo im Organismus wesentliche

Störungen auf, wenigstens nicht solche, von denen wir mit Bestimmtheit behaupten können, sie wären der Wuth eigenthümlich.

Allerdings stehen die Individuen in den ersten Tagen nach dem Bisse unter dem Einflusse des erlittenen Schreckens; sind unruhig, niedergeschlagen, von schreckhaften Träumen gequält, zeigen leichte Fieberbewegungen. Aber alle diese Erscheinungen kommen auch nach anderen erschreckenden Ereignissen vor, fehlen auch nach dem Hundebisse bei gleichgiltigen, unerschrockenen Individuen und verlieren sich mehr oder weniger in einigen Tagen wieder. Wenn wir angegeben finden, dass die Bisswunden besonders rasch heilten, oder dass sie im Gegentheile sehr hartnäckig waren, geschwürig oder brandig wurden, wie dies zuweilen bemerkt wird, so werden wir dies den mechanischen Verhältnissen der Wunde, der Behandlung oder anderen Zufälligkeiten wohl besser zuschreiben als der Einwirkung des Wuthgiftes, dessen locale Indifferenz uns aus zahlreichen anderen Fällen bekannt ist.

Doch wurden hie und da auch Veränderungen der Bissstelle beschrieben, welche man als spezifisch für das Wuthcontagium betrachten zu müssen glaubte. Hierher gehört die Beobachtung, dass sich um die Bissstelle ein harter Wulst bildet (Ribbe u. A.), durch dessen Zerstörung man sogar den Ausbruch der Wuth verhindern könne (Harder), oder das Auftreten von Bläschen in der Umgebung der Wunde (Urban, Magistel), welche gleichfalls das Contagium enthalten sollen. Ueber eine solche Bläscheneruption in der Umgebung einer verdächtigen Bisswunde nach ihrer Vernarbung berichtet in neuester Zeit Piorry. Da aber die Wunde, von der er sprach, während der ganzen Zeit der Behandlung mit Heftpflaster bedeckt war, finden wir an dieser Erscheinung nichts auffälliges. Auch die früher angeführten Veränderungen sind zu vereinzelt, um nicht als Zufälligkeiten aufgefasst zu werden. Da die Wunde in der Regel wiederholt geätzt oder lange Zeit mit Reizmitteln behandelt wurde, können manche Erscheinungen derselben, die man als ein Symptom der spezifischen Krankheit aufzufassen geneigt ist, vielleicht der Behandlung zugeschrieben werden. Auch die Angabe, dass die Berührung der Narbe eigenthümliche Empfindungen, ein Zusammenschauern, Angstgefühl u. dgl. hervorbringen soll, bedarf wohl noch sehr der Bestätigung.

Wir können die Betrachtungen über das Incubationsstadium der Wuth nicht schliessen, ohne der „Lyssabläschen“ zu gedenken.

Marochetti, ein italienischer Arzt in russischen Diensten, hatte einem Kosaken, welcher im Rufe stand, ein Geheimmittel gegen die Wuth zu besitzen, sein Geheimniss abgelauscht und von diesem gelernt, dass sich im Incubationsstadium der Lyssa kleine Gebilde entwickeln, durch deren Zerstörung man auch die Krankheit heben könne. Anfangs nannte sie Marochetti Bläschen, dann Pusteln. Bald zeigen sie sich als fleischige Knötchen, bald in einer länglichen unebenen Form, bald in Form eines Frieselausschlages unter der Zunge, bald haben sie die Grösse eines Hirsekorns, bald die einer Erbse, bald sitzen sie an der Zunge, bald an der Mündung des Stenonianischen Ganges u. s. w. Sie sollen ferner zwischen dem 3. und 21. Tage nach der Verletzung erscheinen. Soweit Marochetti. Man wird nicht klüger über diesen Gegenstand, wenn man die Beschreibungen Anderer liest, welche diese Gebilde beobachtet haben wollen.

Uebrigens dürfte diese Entdeckung kaum ein besseres Schicksal in der Pathologia humana erfahren, als dem Tollwurm der Hunde von den Thierärzten zu Theil wurde. Nur eines müssen wir noch anführen, dass Rittmeister einen Fall beobachtete, in welchem solche Bläschen vorhanden waren, gegen welche nichts geschah und doch keine Hydrophobie nachfolgte. In neuester Zeit tritt jedoch Constantinescew wieder für die Existenz und Bedeutung dieser Gebilde ein und erklärt das häufige Fehlen derselben durch die kurze oft nur 24stündige Persistenz.

§. 10. Die ersten Erscheinungen des Ausbruches der Allgemeinkrankheit zeigen sich in der Regel in der Bisswunde, oder wenn diese schon geheilt ist, in der Narbe. Im ersteren Falle wird der Eiter dünnflüssig, saniös, oder versiegt zuweilen ganz, die Ränder röthen sich, die Granulationen werden schwammig; im zweiten Falle schwillt die Narbe an, wird roth oder blauroth, empfindlich gegen Berührung und bricht sogar zuweilen wieder auf. Nach anderen Beobachtern ist jedoch weder an der Wunde noch an der Narbe eine wesentliche Veränderung bemerkbar. Dagegen wird ziemlich allgemein als ein mehr weniger charakteristisches Prodromalsymptom ein Schmerzgefühl erwähnt, welches von der Wunde oder Narbe seinen Ausgangspunkt nimmt, längs des ganzen Gliedes ausstrahlt, bald als drückend, stechend oder lancinirend geschildert wird, sich unter dem Gefühl einer Aura längs der Nerven ausbreitet und sich so über grosse Körperpartien erstreckt. Daneben tritt im kranken Gliede ein Gefühl von Müdigkeit und Schwere auf und bemächtigt sich später des ganzen Körpers.

Gleichzeitig werden die Kranken psychisch ungemein verändert; sie verlieren ihre Munterkeit, werden trübselig, indolent gegen die Aussenwelt, oder zuweilen aufgeregt, sehr reizbar, leicht zornig, furchtsam und ausserordentlich sensibel, so dass ihnen jede Störung von aussenher die unangenehmste Empfindung verursacht. Bei Kindern beobachtet man zuweilen gleichfalls eine Steigerung der psychischen Funktionen als Vorläufer. Häufig ist auch der Geschlechtstrieb im Beginne aufgeregt. Dabei ist der Puls klein und sehr frequent, der Appetit vermindert; zuweilen tritt Erbrechen ein und in der Regel ist Stuhlverstopfung vorhanden. Nur selten zeigen sich weitere Fiebersymptome, Frost mit nachfolgender Hitze. Dieses Stadium der Vorläufer kann von wenigen Stunden bis zu mehreren Tagen dauern oder in seltenen Fällen ganz fehlen. Der eigentliche Ausbruch stürmischer Symptome erfolgt zumeist beim ersten missglückten Versuche zu trinken, der heftige, allgemeine Krämpfe mit hochgradiger Dyspnoë hervorruft. Der Kranke wird sich seines üblen Zustandes damit plötzlich bewusst. Eine ungeheuere Angst befällt ihn, hindert ihn am Athmen und gibt ihm gewöhnlich von dem Momente an das sichere Gefühl des herannahenden Todes. Es ist ihm nicht mehr möglich, ruhig im Bette zu bleiben und still zu liegen, er sitzt entweder aufrecht, oder geht herum, den Ort verändernd, oder er ändert wenigstens an einem bestimmten Orte stets seine Lage. Eine allgemeine Hyperästhesie hat Platz gegriffen. Ein glänzender Gegenstand beleidigt seine Retina, das leiseste Geräusch erweckt seine Aufmerksamkeit, beirrt ihn und macht ihn erschrecken. Alle Gegenstände haben für ihn einen Geruch, scheinen

ihm einen Geschmack zu haben. Seine psychische Erregtheit äussert sich durch fortwährende Gesprächigkeit, Mannigfaltigkeit der Ideen, Ueberspringen der Leidenschaften von Traurigkeit zu Schreck, zur Zärtlichkeit u. s. w. Dabei ist das Athmen erschwert, die Schultern sind in die Höhe gezogen, der Ausdruck des tiefsten Angstgefühls ist im Gesichte zu lesen. Der Puls steigt bis zu 140 Schlägen in der Minute, die Körpertemperatur ist erhöht, die Zunge trocken, die Mundhöhle mit klebrigem Schleime bedeckt und heftiger Durst quält den Kranken.

Jeder Versuch zu schlingen ruft die intensivsten Krämpfe hervor. Diese erscheinen zuletzt nicht nur beim Schlingversuche, sondern bei der blossen Vorstellung desselben und werden daher durch den blossen Anblick des Wassers angeregt. Da der Kranke seinen eigenen Speichel nicht zu schlucken vermag, ist er genöthigt ihn auszuspucken und da es ihm bei der grossen Zähigkeit des Mundschleimes nur mit grosser Anstrengung möglich ist, spuckt er denselben oft weit von sich und beschmutzt seine ganze Umgebung auf die ekelhafteste Weise. Doch pflegen die meisten Kranken es sorgfältig zu vermeiden, jemanden von den umgebenden Personen zu verunreinigen.

Alle diese Erscheinungen steigern sich mit ungeheuerer Raschheit bis zum ersten Wuthanfall, der meist durch irgend eine äussere Veranlassung, eine plötzliche oder gewaltige Einwirkung auf die Sinne, eine dem Kranken antipathische Persönlichkeit oder einen vergeblichen Trinkversuch hervorgerufen wird. Der Kranke tobt, schreit, schlägt um sich oder führt die sonderbarsten Verdrehungen des Körpers aus, springt aus dem Bette, lauft, stosst gegen die Mauer u. s. w. Dabei warnt er oft seine Umgebung oder versichert ihr auch, dass er sie nicht verletzen werde.

Plötzlich kommt ein Nachlass der Symptome; der Kranke fällt auf sein Bett zurück und bleibt auf das äusserste abgemattet liegen bis zum nächsten Anfalle, der unvermuthet eintritt oder sich bisweilen durch eine Aura ankündigt. Manchmal stellt sich auch vorübergehend Schlaf ein, allein derselbe ist unruhig, die Respiration kurz und pfeifend und häufig erwacht er mit einem Schrei des Entsetzens plötzlich aus demselben und beruhigt sich erst allmählig, bis er die umgebenden Personen wieder erkannt hat.

Unter seinen traurigen Ideen erscheint manchmal hie und da ein Schreckbild, besonders das eines wüthenden Thieres. Allein die Täuschung geht stets rasch vorüber; nur selten wird das Sensorium so benommen, dass der Kranke seine Traumbilder mit der Wirklichkeit verwechselt und die ihn umgebenden Personen nicht erkennt.

§. 11. So geht es fort durch 1—2 Tage, selten länger. Dann tritt ein Nachlass oder besser gesagt ein Wechsel der Erscheinungen ein und derselbe vollzieht sich oft so rasch, dass die gebräuchliche Scheidung des Verlaufes in zwei Stadien, das eben beschriebene Stadium irritationis oder hydrophobicum und das nun folgende Stadium paralyticum gerechtfertigt erscheint.

Die Anfälle rücken immer näher aneinander, werden aber schwächer, die Krämpfe seltener; dafür aber schwinden die Kräfte, während Puls und Respiration an Beschleunigung zunehmen. Endlich gelingt es auch

dem Kranken, etwas Flüssigkeit zu sich zu nehmen. Er liegt jetzt ruhig und ermattet, schwer respirirend, das Gesicht ist eingefallen, mit Schweiss bedeckt, die Lippen blau, die Augen injicirt, zuweilen stellt sich auch Erbrechen einer bräunlichen Flüssigkeit ein. Noch immer ist aber das Bewusstsein ungetrübt, die Erkenntniss des herannahenden Todes vollkommen klar. Die Kranken sind äusserst weich gestimmt, nehmen Abschied von ihrer Umgebung und sterben 1—2 Tage nach dem ersten Wuthanfall meist ruhig. Seltener tritt der Tod ganz plötzlich ein während eines Krampfanfalles.

Der geschilderte Verlauf der Lyssa erleidet oft bedeutende Veränderungen, so dass es schwer hält ein in allen Fällen zutreffendes Bild dieser Krankheit aufzustellen. Jede einzelne Erscheinung, selbst die charakteristischen, die Hydrophobie und das Auftreten von Paroxysmen, können fehlen. Es hat dies auch Veranlassung gegeben, verschiedene Arten der Erkrankung anzunehmen und wie beim Hunde eine rasende und stille Wuth zu unterscheiden; doch sind die Uebergänge zu allmählig, als dass eine solche Unterscheidung gut durchgeführt werden könnte.

Würdigung der einzelnen Symptome und ihres abweichenden Auftretens.

§. 12. Veränderungen in der Narbe beim Ausbruche der Krankheit oder im Stadium prodromorum kommen ziemlich häufig vor, doch ist es, wie erwähnt, schwierig zu bestimmen, welchen Antheil die Behandlung an der Entstehung derselben habe, auch vermisst man sie in zahlreichen Fällen und behält die Narbe oft während des ganzen Verlaufes ihr normales Aussehen (Schuh, Bergeron, Zwinger, Bonnet, Fothergill u. A.). Die Veränderungen, welche sie erleidet, so wie der Ausbruch von Bläschen auf der Narbe oder die Entstehung eines Walles um dieselbe wurden bereits im Vorhergehenden besprochen. Zu bemerken wäre nur noch das Entstehen wuchernder Granulationen, deren Exstirpation sogar in jenem Falle von Harder, den Virchow citirt, die bereits vorhandene Erscheinung der Hydrophobie sistirt haben soll.

Viel constanter ist das Auftreten von Schmerzen oder anderen Empfindungsanomalien, welche in der Regel von der Bissstelle ihren Ausgang nehmen und immer centripetal gegen die Brust oder den Kopf hin verlaufen. In seltenen Fällen haben diese Schmerzen ihren Ausgangspunkt nicht von der Wunde, sondern von einem Nerv, der gegen die Bissstelle hin verläuft, oder sie sitzen mehr central und strahlen gegen die Bissstelle aus (Faber). Nach Schuh kommen sie zuweilen auch auf der entgegengesetzten Seite vor, doch in geringem Grade. War die Verletzung beiderseits, oder sind überhaupt mehrere Bisswunden zugegen, so ist häufig nur eine einzelne derselben Ausgangspunkt der Schmerzen. In anderen Fällen kommen unwillkürliche Zuckungen oder eine leichte Steifigkeit in der verwundeten Extremität oder den benachbarten Theilen vor (Virchow). Koch beobachtete in einem Falle Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Lymphdrüsen beim Ausbruch der Krankheit, obwohl die Wunde ganz geheilt und die Narbe vollständig unempfindlich war.

§. 13. Eine der frühesten und constantesten Erscheinungen der Hydrophobie ist ein Gefühl von Angst, begleitet von der Empfindung des Druckes auf der Brust, einer Beklemmung, wie dies der Angst überhaupt eigenthümlich ist. Vielfach ist die Meinung vertreten, dass das Angstgefühl nicht durch somatische Veränderung bedingt sei, sondern durch die Vorstellung des Ausbruches der Krankheit, wie sie als eine Folge des Bisses wohl allgemein bekannt ist. Dass dem nicht so sei, dafür sprechen mit Bestimmtheit folgende Beobachtungen:

1) Das Angstgefühl fehlt in der Incubationsperiode, die doch der Verletzung zeitlich näher liegt.

2) Es tritt auch bei Individuen ein, die sich ihrer Verletzung nicht mehr erinnern, oder die Erkrankung nicht mit derselben in Zusammenhang glauben, oder endlich, denen eine Reflexion über die möglichen Folgen der Verletzung ganz ferne liegt oder unmöglich ist, wie z. B. bei Kindern und Idioten. Vor mehreren Jahren starb auf Oppolzer's Klinik ein junges Mädchen an Hydrophobie, die erst auf wiederholtes Befragen sich erinnerte, von einem ihr bekannten Hunde leicht gebissen worden zu sein und bei der doch tiefe Angst und Bekümmerniss die vorherrschendste Erscheinung der Krankheit bildete.

Das Angstgefühl Hydrophobischer ist in manchen Fällen ein vollkommen unbestimmtes oder wendet sich in anderen gegen bestimmte Objecte. Sie glauben sich verfolgt, in fortwährender Gefahr und erschrecken bei jeder raschen Bewegung. Die Angst ist eines der qualvollsten Symptome der Lyssa, sie lässt häufig die Kranken sich den Tod wünschen, ja gab manchmal Veranlassung zum Selbstmorde.

Die natürliche Folge des Angstgefühls ist eine grosse Unruhe. Diese spricht sich in der Hast der Reden und Geberden aus, lässt die Kranken nur kurze Zeit an einem Orte weilen und zwingt sie unaufhörlich, ihre Lage zu verändern. Fast nie können daher Hydrophobische liegend im Bette bleiben. Sie sitzen lieber, oder wechseln immerwährend ihre Stellung. Andere wieder suchen sich zu verstecken, kauern sich in die verborgensten Winkel und geben ungerne Antwort.

Zweifelsohne hängt dieser Unterschied des äusseren Benehmens meist von der Beschaffenheit des Charakters ab, dessen Verschiedenheit durch die Krankheit gewissermassen potenzirt wird und desto entschiedener hervortritt. Allerdings tragen die äusseren Verhältnisse und die Umgebung des Kranken hiezu auch entschieden bei. Durch sanfte Behandlung und mildes Zureden lassen sich im Beginne wenigstens die meisten Hydrophobischen leicht beruhigen, besonders wenn sie auch im gesunden Zustande verständige und lenksame Individuen waren, während sie durch rohe Behandlung und durch Zwang in die grösste Aufregung versetzt werden.

Neben dem Gefühle der Angst und Beklommenheit kommt nur noch vorübergehend das des höchsten Zornes vor, welches die Wuthausbrüche begleitet und sich bis zur Raserei steigern kann. Diese Empfindungen finden ihren Ausdruck in dem Gesichte und dem Benehmen des Kranken. Der unstäte, irre, forschende Blick, als erwarte er jeden Augenblick die hereinbrechende Gefahr, die zuckenden Gesichtsmuskeln, die kurze, abgebrochene, hastige Sprache, die ewige Unruhe und Beweglichkeit, das Misstrauen gegen manche Personen,

die Zärtlichkeit gegen andere sind Produkte der quälenden Angst, die sich in manchen Momenten bis zur Verzweiflung steigert und dann wie beim gehetzten Thier in das Gegentheil umschlägt, in ohnmächtigen, blind wüthenden Zorn.

Nie kommt eine eigentliche Bewusstlosigkeit vor; wenn auch zuweilen schreckhafte Phantasmen den Kranken quälen, so sind sie nur vorübergehend und werden durch die wirklichen Sinneseindrücke wieder verwischt. Stets ist der Kranke der Beruhigung zugänglich und selbst während der heftigsten Anfälle von Raserei verfährt er schonend gegen seine Umgebung, wenigstens so lange er von denselben eine schonende Behandlung erfährt.

Zwei Erscheinungen, welche in der phantastischen Vorstellungsweise unserer Vorfahren häufig als charakteristisch für die Hydrophobie angeführt wurden, finden in den vorgenannten psychischen Störungen ihre genügende Erklärung: die Beisssucht nämlich und das Heulen und Bellen gleich den Hunden. Die erstere wird nur höchst selten erwähnt, und kommt überhaupt nur in solchen Fällen vor, wo die Kranken roh behandelt oder gefesselt wurden, so dass sie in keiner anderen Weise sich ihrer Bedränger erwehren konnten.

Ein veränderter Klang der Stimme, Heiserkeit fast bis zur Tonlosigkeit ist wohl eine häufige Erscheinung und bei so allgemeinen Störungen der Innervation, wie sie Hydrophobischen eigenthümlich ist, leicht erklärlich. Wenn dann die Kranken in ihrer Verzweiflung und Athemnoth unarticulirte Töne ausstossen, so können diese die verschiedenartigsten Klangformen bieten und, es ist nichts unnatürliches, wenn die aufgeregte Phantasie der Aerzte darin eine Art von Verthierung sehen wollte. Mit Recht bemerkt Virchow, dass man vielmehr das eigenthümliche Heulen des Hundes gleichfalls aus psychischen und Innervationsstörungen sich erklären könne.

§. 14. Eine zweite wesentliche und charakteristische Eigenschaft der Hydrophobie ist die Schwierigkeit oder vollständige Unmöglichkeit Flüssigkeiten zu schlingen. So oft der Kranke einen Schlingakt vornehmen will oder so oft er nur flüssige Substanzen mit den Lippen oder der Zunge berührt, erfolgt ein schmerzhafter Krampf, der denselben unmöglich macht.

Es ist schwer zu sagen, welche Rolle dabei die Schlingmuskeln spielen. Sichtbar ist eine rasche und heftige Zusammenziehung aller Inspirationsmuskeln vom Transversus nasi bis zum Zwerchfell. Die Nasenlöcher erweitern sich, es spannen sich die Commissuren der Lippen; die Scaleni, die Kopfnicker ziehen sich zusammen, die Brust- und Bauchwände werden erhoben und die sämmtlichen Muskeln bleiben durch einige Secunden in Contraction und für diese Zeit ist die Respiration aufgehoben; oder es erfolgen rasch aufeinander mehrere Contractionen, wie beim Schluchzen oder Weinen.

Anfangs zeigen sich diese Erscheinungen nur beim wirklichen Versuch zu schlingen, besonders von Flüssigkeiten, während das Schlingen fester Substanzen noch eine Zeit lang möglich ist. So berichtet Nesemann über einen hydrophobischen Knaben, welcher zu trinken sich weigerte, aber in Milch geweichte Semmel noch ass. Später treten die Krämpfe auch bei blosser Vorstellung des Schlingaktes oder

beim Anblicke des Wassers, ja selbst beim Geräusche des fliessenden Wassers oder beim Anblicke glänzender Gegenstände ein. Dieses Symptom ist so auffallend und constant, dass es zur Benennung der Krankheit Veranlassung gegeben hat.

Es bedarf wohl heutzutage kaum mehr eines Beweises, dass die Scheu vor Flüssigkeiten nur Resultat der Vorstellung jener quälenden Krämpfe sei, die beim Schlingakte sich einstellen, und nicht ein wirklicher Abscheu vor Flüssigkeiten in Folge perversen Geschmackes, wie man früher vielfach annahm. Im Gegentheile, da die Kranken meist von quälendem Durste gepeinigt werden, verlangen sie fortwährend Flüssigkeiten, lassen sich oft sogar zureden, einen Schlingversuch zu machen, obgleich sie sich von den üblen Folgen davon schon überzeugt haben. Van Swieten erzählt von einem hydrophobischen Knaben, welcher ein frisches Glas Bier verlangte und trotz der fortwährenden vergeblichen Schlingversuche lange Zeit nicht zu bewegen war, dasselbe aus der Hand zu geben.

Vollkommen constant ist auch dieses Symptom nicht, es fehlt bei manchen Kranken während des ganzen Verlaufes. Andere haben allerdings heftige Schling- und Athemkrämpfe, können aber mit Zuhilfenahme moralischer Kraft einige Schluck Flüssigkeit geniessen (Vaughan, Spanner). Schröder erzählt sogar von einem Kranken, welcher in der Absicht, sich zu überzeugen, dass er nicht wuthkrank sei, über 30 Becher Wasser unter fortwährendem Würgen und Krämpfen trank.

Die Kranken pflegen in einem solchen Falle den Kopf zurückzubeugen, führen mit zitternder Hand das Gefäss an die Lippen und schlucken, während sie den Kopf rasch wieder nach vorne beugen (Schuh).

Bei anderen gestalten sich die Schlingbewegungen so, als wollten sie einen voluminösen Körper hinabwürgen. Manche Kranke können zwar Flüssigkeiten absolut nicht schlingen, vertragen aber die Berührung des Wassers mit anderen Körperstellen ganz leicht, so dass sie sich die Hände waschen können oder sogar ein Bad zu nehmen vermögen, während einzelne endlich keine kalten, wohl aber lauwarme Flüssigkeiten zu sich nehmen können. Gegen das Ende wird übrigens neben einem auffallenden Nachlass aller Erscheinungen auch die Wiederkehr des Trinkvermögens beobachtet.

§. 15. Nach dem Gesagten ist die Scheu vor Flüssigkeiten eigentlich kein sehr constantes Symptom der Lyssa humana, wohl aber die furchtbaren motorischen Erschütterungen beim Schlingversuche und diese letzteren sind Theilerscheinung der gesteigerten Empfindlichkeit der Sinnesnerven überhaupt und der abnorm erhöhten Reflexthätigkeit. Mehr weniger sind alle Sinnesnerven ergriffen, so dass sie nicht nur die wirklichen Sinneseindrücke mit ungemeiner Feinheit percipiren, sondern vorübergehend selbst falsche Sinneseindrücke wiedergeben d. i. Sinnestäuschungen erregen.

Am entschiedensten gilt dies von den Tastnerven der Haut, deren leiseste Erregung genügt zur Anfachung heftiger Paroxismen. Doch sind häufig alle übrigen Sinnesnerven in Mitleidenschaft: manche Kranke vertragen den Geruch des Wassers nicht, oder finden Substanzen riechend, die sich gegen gesunde Sinne indifferent verhalten. Besonders

sind ihnen andere Personen wegen ihrer Ausdünstung leicht widerlich. Ein Licht, eine grelle Farbe, ein glänzender Gegenstand, vor allen aber Gehörseindrücke, rasches Ansprechen, ein plötzliches Geräusch u. dergl. genügen, um heftige Krampfanfälle zu erzeugen. Sogar tiefe Inspirationen können dieselben hervorrufen (Gonalt, Bright). Daher das sorgfältige, kurze Athmen der meisten derartigen Kranken. Eine gleiche Empfindlichkeit wie gegen Gehörseindrücke macht sich auch gegenüber bewegter Luft bemerkbar. Jede stärkere Luftströmung, das Oeffnen und Schliessen der Thüre etc. genügt, um einen Anfall hervorzurufen.

Von dieser abnormen Erregung der Sinnesnerven ist wohl auch die besonders bei Männern und wohl selbst bei Knaben ausgesprochene lebhafte Erregung des Geschlechtstriebes abhängig. Von den meisten wird berichtet, dass sie kurz vor Ausbruch der Krankheit viel häufiger und stürmischer den Beischlaf ausgeübt als gewöhnlich. Die meisten Kranken haben auch während des ganzen Verlaufes der Allgemeinkrankheit heftige Erectionen und einzelne auch Samenergüsse. Bei Frauen ist diese Erscheinung weniger ausgesprochen und nur einzelne Beobachter wie Portal und Martin erwähnen derselben. Damit im Zusammenhange steht wohl eine bedeutende Harnbeschwerde auf der Höhe der Krankheit. Oft nur unter grossen Schmerzen fliesst der spärliche Harn durch den erigirten Penis. Man glaubte diese Erscheinung von der Behandlung mit Canthariden ableiten zu können, sie kommt aber auch bei solchen Kranken vor, welche keiner derartigen Behandlung unterzogen wurden. Zuweilen ist auch der Harn mit Blut gemischt, oder es findet während des ganzen Verlaufes keine Harnexcretion statt.

Unzweifelhaft ist im Beginne der Wuth die Speichelsecretion unterdrückt und die Zunge und die Mundschleimhaut trocken. Auf der Höhe der Krankheit scheint aber die Speichelsecretion wenigstens bei einzelnen vermehrt zu werden und der Speichel bildet mit dem trockenen Mundschleim bald eine zähe, klebrige, bald schaumige Flüssigkeit von weisser oder gelber Farbe oder hie und da mit Blutstreifen gemischt, deren sich der Kranke, da er nicht schlucken kann, nur mit Mühe entledigt. Dadurch entsteht häufig ein fortwährendes Schäumen und Spucken besonders während der Wuthanfälle, welche Erscheinung selten länger als 12 Stunden dauert. Im Stadium paralyticum fliesst der Speichel unwillkürlich über die herabhängende Unterlippe.

§. 16. Die Wuthparoxismen sind, wie Faber richtig bemerkt, wohl nur Ausdruck des höchsten Grades innerer Seelenangst und Verzweiflung.

Nie liegt ihnen die Absicht, andere zu verletzen, zu Grunde. Die meisten beruhigen vielmehr die Umgebung oder lassen sich durch sanftes Zureden ihnen befreundeter Personen wenigstens im Beginne selbst beruhigen. Andere, welche sich nicht sicher fühlen, ihrer Empfindungen Herr zu bleiben, warnen die Umstehenden und bitten sie, sich zu entfernen. Manche sollen eine ungewöhnliche Muskelkraft während des Anfalls zeigen. Die Wuthanfälle zeigen keine Periodicität, da sie zu sehr von äusseren Einflüssen abhängen, besonders von der Behandlung,

welche die Kranken erfahren. Beim Fortschreiten der Krankheit, bei zunehmender Reizbarkeit rücken die Anfälle immer näher aneinander, werden aber schwächer und erlöschen im Stadium paralyticum ganz.

Krämpfe zeigen sich in der Regel schon im Beginne der Krankheit als Sehnenhüpfen, Zuckungen der Gesichtsmuskeln und verbreiten sich allmählig über den ganzen Körper. Sie haben gewöhnlich den Charakter klonischer Krämpfe; nur selten treten sie als tonische Krämpfe auf, in welchem Falle dann allerdings eine Aehnlichkeit mit Tetanus vorhanden ist. Auch sie steigern sich gegen die Höhe der Krankheit und werden immer häufiger, hören aber im Stadium paralyticum wieder auf, wo dann Lähmungen an ihre Stelle treten.

§. 17. Brechneigung, welche zuweilen den Ausbruch der Allgemeinkrankheit einleitet, dauert in manchen Fällen durch den ganzen Verlauf der Krankheit; es werden meist gallige Substanzen, in seltenen Fällen zersetztes Blut erbrochen. Die Zunge ist im Anfange der Krankheit belegt, wird später trocken, gegen Ende der Krankheit wieder feucht; zuweilen ist die ganze Mundhöhle mit Aphthen besetzt. Der Kranke Zsigmondy's klagte über heftigen Schmerz in der Zunge, andere über brennende Schmerzen im Halse etc. Auch beobachtet man zuweilen starke Röthung der Rachenschleimhaut. Dass dies seltener angegeben wird, ist durch die Schwierigkeit der Inspection erklärlich. Der Appetit ist vollkommen geschwunden, auch fehlt beim Menschen der Trieb wuthkranker Thiere, unverdauliche Substanzen zu geniessen.

In der Regel ist Stuhlverstopfung vorhanden und erst im Stadium paralyticum erfolgt zuweilen unwillkürlicher Stuhlabgang.

Der Puls ist immer beschleunigt, zuweilen intermittirend, während der Krampfanfälle hart, saitenartig gespannt, während des Stadium paralyticum klein, kaum fühlbar und äusserst beschleunigt.

Die Hauttemperatur ist im Beginne unverändert, während der Wuthparoxismen ist ein profuser Schweiss nichts seltenes. Im Stadium paralyticum tritt ein klebriger Schweiss über den ganzen Körper auf. Die Respiration ist beschleunigt, die einzelnen Athemzüge kurz; bei beginnenden Krampfanfällen folgen in der Regel auf eine tiefe seufzende Inspiration mehrere lebhafte Exspirationen.

Die Pupillen sind in der Regel normal; Erweiterung und Starrheit derselben erwähnen Bastian, Schönbrod u. A. während Ehrle einen Fall beschreibt, wo nur die linke Pupille erweitert und Doppelsehen vorhanden war. Odell fand bei der ophthalmoskopischen Untersuchung eines Lyssakranken mit stark erweiterten Pupillen eine starke Pulsation der Retinalvenen.

Pathologische Anatomie.

§. 18. Schon frühzeitig wurden Leichenöffnungen Hydrophobischer gemacht. Wir besitzen schon Sectionsberichte von den Leichen Wuthkranker von Mead (1759) und sehr zahlreiche von Morgagni; doch konnten bis jetzt nur wenige und wenig bezeichnende Merkmale als der Hydrophobie eigenthümlich aufgefunden werden. Sie lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1) Frühzeitiges Eintreten der Todtenstarre und Fäulniss,
2) Verminderte Gerinnfähigkeit des Blutes,
3) Hyperämien der meisten Organe.

Die genannten drei Erscheinungen werden so ziemlich einstimmig in allen Sectionsberichten erwähnt. Anderweitige Befunde werden stets nur von Einzelnen berichtet und von den Späteren regelmässig verneint. Selbstverständlich sind auch alle vereinzelten Befunde dermalen ziemlich werthlos und erfolgt ihre Erwähnung nur, um vielleicht dadurch zu weiteren Nachforschungen Anlass zu geben.

Die beiden ersten als constant geschilderten Sectionsergebnisse stehen sicher im Zusammenhang. Sie bewirken das zahlreiche Auftreten von Gasblasen sowohl in den Blutgefässen als hauptsächlich im Bindegewebe. Das Emphysem in letzterem, namentlich am unteren Theile des Halses und an der oberen Brustgegend, ist übrigens wahrscheinlich in manchen Fällen die Folge eines durch die hochgradige Dyspnoë entstandenen interstitiellen Lungenemphysems (Bollinger). Diese starke Gasentwicklung ist schon lange bekannt und Andry (1787) sagt: „Alle Säfte sind in Schaum verwandelt und allenthalben befindet sich Luft in solchem Uebermass, dass man in den Muskeln solcher Individuen, die an der Wuth gestorben sind, eine Art Geräusch hört.“ Von ihm und Dobry wird auch schon die geringe Gerinnfähigkeit des Blutes constatirt. Diese letztere bedingt auch eine rasche Imbibition der Leichengewebe mit demselben, daher das frühzeitige Auftreten zahlreicher Todtenflecke.

Ueber die chemische Constitution des Blutes existirt leider nur eine Analyse von Raysky und auch diese ist nicht vollständig, weil nur eine geringe Quantität Blut zu Gebote stand. Bei einem Wassergehalte von 769·6 war 4·8 Faserstoff, 133·0 Hämatoglobulin, 80·2 Eiweiss, 12·4 Extractivstoffe und Salze (Virchow). Schuh citirt dieselbe Analyse etwas abweichend und fügt hinzu: das auffallendste an diesem Befunde ist der geringe Wassergehalt des Blutes, der sich nicht durch eine geringe Zufuhr von Wasser erklären lässt, da der betreffende Kranke (der Thierarzt Grünbaum), von dessen Leiche das Blut zur Untersuchung genommen wurde, in den letzten Stunden wieder reichlich trank.

Eine mikroskopische Blutanalyse Hydrophobischer wurde nur von der „Mailänder Commission zum Studium der Hydrophobie“ vorgenommen und ergab nichts bemerkenswerthes.

Die Veränderungen im Gehirne und an den Nerven werden in der verschiedensten Weise geschildert. Schon Mead bemerkt eine ausserordentliche Ausdehnung der Blutgefässe der Hirnhäute, die mit flüssigem, nicht wie sonst mit verdicktem und geronnenem Blute gefüllt sind. Er sowohl wie Dobry bemerken „dass das Gehirn und die oberen Partien des Rückenmarkes eine eigenthümliche Trockenheit (?) zeigen“. Wassilief fand bei der mikroskopischen Untersuchung des Gehirnes eines an Lyssa verstorbenen Menschen hauptsächlich in der Rindenschicht der Grosshirnhemisphären eine mattglänzende, stark lichtbrechende Substanz und zwar in den perivasculären Räumen. Diese Substanz war zuweilen in solcher Menge angehäuft, dass sie eine Verengerung des Gefässes bedingte; in anderen Fällen war diese Substanz regelmässig, nach Art des Epithels um das Gefäss angeordnet. Nach

einem Obductionsbefunde, welcher sich in einer Abhandlung von Franque findet, waren die Rückenmarkshäute bedeutend injicirt, an allen Stellen, wo die Nerven aus dem Rückenmarke heraustreten, waren diese von einem dunkelrothen Herde von Blutgefässen umgeben. An derselben Leiche befand sich auch einen Zoll ober der Cauda equina ein etwa erbsengrosser Abscess in der Substanz des Rückenmarkes; auch röthliche Färbung der Corticalsubstanz, Erweichung der weissen Substanz des Gehirnes und Rückenmarkes wird angeführt. Späth fand in einem Falle das Rückenmark in der Gegend des 7.—9. Brustwirbels breiig weich und die Ganglienzellen namentlich des Vorderhornes fettig degenerirt. Einen ähnlichen Befund an derselben Stelle beobachtete C. Majer. Eine reichliche Cerebrospinalflüssigkeit erwähnen Texier und Datham. Dieselbe war gelblich, klar, wenig gallertartig. Letzterer fand auch die Medulla oblong. stärker congestionirt als die anderen Hirntheile, die Nervenwurzeln aber normal. Lemoinne fand die Meningen des Rückenmarkes sehr blutreich, injicirt und Ecchymosen namentlich in der Nähe der Nervenwurzeln, ferner blutige Suffusionen zwischen Arachnoidea und Pia mater des Gehirnes. Sehr häufig aber werden die Centralnervenorgane als vollkommen normal geschildert. Benedikt sieht den Grund für die so häufig negativen Sectionsbefunde in der miliaren Natur der Krankheitsherde. Er führt die im Hirne wuthkranker Hunde und lyssakranker Menschen beobachteten Veränderungen als „Granular-Desintegration" auf und definirt die gefundene punktförmige Masse als das feine moleculäre Grundgewebe der Gehirnsubstanz, aus dem die Formelemente mehr minder ausgelaugt sind. Schultze erklärt die von Benedikt angegebenen Befunde als nicht durch die Lyssa bedingte, sondern als Folge der Untersuchungsmethode. Auch Forel fand die Benedikt'schen Angaben nicht bestätigt.

Virchow bemerkt, dass Wagner in den Nerven, welche von der Bissstelle ausgehen, Kruppenberg im Sympathicus, Phrenicus und Vagus besondere Röthung gefunden, während Froriep alle Nerven unversehrt und nur das 3. Cervicalganglion des Sympathicus auf beiden Seiten stark dunkelroth, sehr blutreich und vergrössert fand. Auch bei einzelnen Sectionen in der hiesigen pathologischen Anstalt fand man die Nn. vagi und sympathici geschwellt und geröthet.

Nach Bastian ist das specifische Gewicht der einzelnen Hirntheile Hydrophobischer ebenso wie das des ganzen Gehirnes gegen die Norm erhöht. Nur die Medulla oblong. und das Rückenmark waren specifisch leichter. Den Grund hiefür sieht er nur zum kleinen Theile in der Congestion. Die mikroskopische Untersuchung erwies die Capillaren und kleinen Gefässe der grauen Substanz erweitert und varicös, in den Wänden derselben zeigten sich zahlreiche Kerne, aber nirgends granulirte Zellen.

§. 19. Die Schleimhaut des Mundes ist mit zähem Schleime bedeckt, die Papillen der Zunge geschwellt, die Schleimhaut des Pharynx injicirt und die Tonsillen meist geschwollen; doch kommen auch Fälle vor, wo die Schleimhaut blass ist und die Tonsillen ihre normale Grösse haben. Die Magenhöhle ist meistens leer oder es findet sich ein trüber, oft kaffeesatzähnlicher Inhalt. Die Magen-

schleimhaut, stellenweise auch die des Darmtractes, zeigt häufig Ecchymosen, die Peyer'schen Plaques haben in Folge Schwellung der peripheren Follikel ein eigenthümliches, wallförmiges Aussehen (Klebs); in den Lungen finden sich apoplectische Herde und sehr häufig interlobuläres Emphysem, sowie Emphysem der Haut in der Halsgegend und auch an anderen Stellen.

Eiweiss im Harn wird von mehreren angegeben, auch Heller fand eine unbedeutende Spur von Albumin im Harne eines Hydrophobischen und eine Kupferoxyd reducirende Substanz, die aber nicht Zucker war, während Créquy, Sansom und Friedr. Müller direkte das Vorhandensein von Zucker angeben. Das auffallendste in dem von Heller analysirten Harne war, dass das Sediment aus krystallisirter Harnsäure in solcher Menge bestand, wie sie Heller noch nie gefunden. Auch im klaren Harne, nach Abschlag des Sedimentes, war die Harnsäure so vermehrt, dass nach Zusatz von Salpetersäure nach einigen Secunden Kristalle reichlich niederfielen. Der Harnstoff war sehr vermehrt, fast wie bei Meningitis. Ebenso waren die Sulfate in solchem Grade vermehrt, wie man sie ausser bei Schwefelsäurevergiftung kaum je findet. Mit dieser Analyse stimmt das Ergebniss einer Harnuntersuchung von Robin nur theilweise überein. Auch dieser Forscher betont die starke Vermehrung der Harnsäure, die Anwesenheit von Albumin und das Fehlen von Zucker, doch gibt er, entgegen von Heller, eine starke Verminderung des Harnstoffes an, und constatirte das Vorhandensein von reichlichen Fettzellen, von Leucin und Margarinsäure.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde von einigen Anatomen den Speicheldrüsen zugewendet, weil man vermuthete, dass in ihnen das Contagium secernirt werde, ohne dass man je eine besondere Abweichung entdeckt hätte. Heschel bemerkte in einem Falle, dass die sämmtlichen Speicheldrüsen sichtlich geschwollen und durch Blut violet gefärbt waren. In einem in neuester Zeit von Klebs untersuchten Falle fanden sich die Lymphdrüsen vielfach geschwellt und daselbst wie in der Glandula submaxillaris eine Einlagerung feinkörniger, stark lichtbrechender, schwach bräunlich gefärbter Körperchen in dicht gedrängten Haufen, welche bald in länglichen Zügen, bald verzweigt grosse sternförmige Figuren bildend im Allgemeinen den Blutgefässen folgten. Klebs vermuthet in ihnen die Träger des Infectionsstoffes. Nepveu sah in den Speicheldrüsen eine ausgesprochene Neubildung embryonalen Zellengewebes. Schon früher wollte Douchet in den letzten Aesten der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen Körperchen von Form und Grösse der Blutzellen bemerkt haben, die eine lebhaft grüne Farbe zeigten und aus welchen durch Essigäther ein gleichfalls grüner kristallisirbarer Stoff extrahirt werden konnte. Die Nieren sind normal oder hyperämisch, die Rindensubstanz oft geschwellt. Rudnew beobachtete parenchymatöse, Balzer interstitielle Nephritis.

Die Bisswunde findet man meist schon vernarbt; nur wenn sie stark und lange geätzt wurde, noch offen, granulirend oder mit einem Schorfe bedeckt. Die Narbe zeigt aber dieselben Verschiedenheiten, die sie im Leben beim Ausbruche der Wuth zeigte und die im Vorhergehenden beschrieben wurden. Eichhorn fand in einem Falle mehrere kleine Aeste des N. ulnaris in der Umgebung der Bisswunde beträchtlich

verdickt. Diese Verdickung erstreckte sich noch etwas weiter von der Bisswunde in centripetaler Richtung, doch nahm die Dicke bald ab.

Als auffällig kann noch hervorgehoben werden, dass die Mehrzahl der Beobachter eines sehr intensiven widerlichen Geruches der Leiche Hydrophobischer erwähnen, während andere trotz der beginnenden Fäulniss einen Leichengeruch nicht wahrgenommen haben wollen (Morgagni, Rust).

Contagium der Lyssa.

§. 20. Es kann für denjenigen, der überhaupt die Lyssa als eine contagiöse Krankheit auffasst, keinem Zweifel unterliegen, dass der Speichel oder Mundschleim der wuthkranken Thiere, nämlich der Hunde, Wölfe, Füchse, Katzen etc. Träger des Wuthcontagiums sei. Ob aber das Wuthgift auch am Blute, den Speicheldrüsen oder anderen festen und flüssigen Theilen hafte, darüber gehen die Meinungen auseinander. Brechet, Magendie, Lessona, Renault und Dupuytren haben das Blut wuthkranker Hunde gesunden Hunden eingeimpft, stets mit negativem Erfolge. Dagegen erzielte Hertwig unter 11 Impfungen mit Blut wuthkranker Hunde, wobei dasselbe zum Theil von den lebenden Thieren, zum Theil erst nach dem Tode entnommen wurde, zweimal positive Resultate. Impfungen mit Nervenmasse, von demselben Beobachter vorgenommen, blieben immer negativ, während Rossi die Wuth bei einem gesunden Hunde dadurch hervorgerufen haben will, dass er ihm ein Stück Nerv, welches er unmittelbar vorher einer lebenden wüthenden Katze entnommen hatte, in eine frische Wunde legte. Doch ist dies Experiment nach ihm, obgleich wiederholt versucht (Brechet), nicht mehr gelungen. Ebenso ist es zweifelhaft, ob von an der Wuth erkrankten Pflanzenfressern überhaupt die Krankheit fortgepflanzt werden könne. Tardieu erzählt allerdings von einem jungen Manne, welcher von einer wüthenden Kuh gebissen wurde und einen Monat darauf an der Wuth starb, doch wurde dieser Fall von Anderen (Bouley) angezweifelt.

Dagegen gilt allgemein als sicher, dass die Milch und das Fleisch wuthkranker Thiere ohne Nachtheil genossen werden kann, letzteres selbst im frischen Zustande. Gewährsmänner hiefür sind Andry, Lecamus, Sauter, Decroix. Maczinsky hat beobachtet, dass die Milch zweier Kühe, welche von einem wüthenden Hunde gebissen wurden und später an der Wuth erkrankten, während der Incubationsdauer benützt wurde, ohne dass einer der Menschen, die sie genossen hatten, erkrankt wäre. Für die Unschädlichkeit der Milch wuthkranker Thiere sprechen auch die Beobachtungen Greve's bei mehreren von der Wuthkrankheit befallenen säugenden Mutterschweinen. Einzelne der Jungen wurden wohl durch den Biss ihrer Mutter wuthkrank, niemals aber durch die Milch, die sie längere Zeit von der wuthkranken Mutter erhielten. Nur Gohier will durch Fleischgenuss von einem wüthenden Hunde und ebenso von einem wüthenden Schafe Wuth beim Hunde beobachtet haben.

Uebrigens ist es nach den Fütterungsversuchen Hertwig's fast unzweifelhaft geworden, dass das Wuthgift auf die unverletzte Schleimhaut der Verdauungswege gebracht, ganz unwirksam bleibt.

Dieser Forscher stellte seine Experimente auf die verschiedenste Art an: er brachte Speichel und Schleim wüthender Hunde theils allein, theils mit Wasser gemischt, oder mit Mehl zu Pillen verarbeitet, oder auf Brot oder Fleisch aufgestrichen und mit zum Theil noch warmem Blute gemengt in die Verdauungswege gesunder Thiere mit stets negativem Erfolge. — Auch durch den Aufenthalt gesunder Thiere in Stallungen, wo sich unmittelbar vorher tolle Hunde befanden, so dass die Versuchsthiere mit demselben Lagerstroh, Halsbändern, Ketten, Futter, Wassernäpfen, die für die kranken Thiere gebraucht wurden, in vielfache Berührung kamen, ebenso durch gleichzeitigen Aufenthalt in einer Stallung neben Cadavern von der Wuth erlegenen Thieren, sah Hertwig niemals Wuth entstehen. Ausserdem fressen nach den Beobachtungen desselben Autors gesunde Hunde ohne Anstand Brot und Fleischstücke, welche mit dem Geifer wüthender Thiere besudelt sind.

Aus allen den aufgezählten Versuchen geht mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass es zum Gelingen einer Infection durchaus nöthig ist, dass das Wuthgift direkt in die Lymphbahnen gebracht wird. Diese Annahme verliert dadurch nichts von ihrem Werthe, dass zahlreiche künstliche Impfungen mit dem Speichel wuthkranker Menschen und Thiere auf gesunde Individuen ohne Erfolg bleiben. Nachdem es Magendie und Brochet einmal gelungen ist, durch Inoculation mit dem Speichel wuthkranker Menschen an Hunden die Wuth hervorzurufen, kann an der Contagiosität dieses Speichels nicht mehr gezweifelt werden, wenn auch spätere Versuche (Babington, Cline) nicht mehr gelangen. Bleiben doch wie oben erwähnt auch künstliche Impfungen mit dem Speichel wuthkranker Hunde in der Regel ohne Erfolg (Vaughan, Kroper).

Das Misslingen so vieler Versuche beweist nur, dass die Contagiosität durch die künstliche Impfung überhaupt, oder durch das unvermeidliche Erkalten des Speichels, die individuelle Disposition oder andere nicht näher bekannte Momente vermindert werden kann. Ist es ja z. B. bekannt, dass Schanker durch den Beischlaf übertragen werden können, welche mit der Lancette nicht mehr impfbar sind.

Ueber die Art der Wirkung des Wuthgiftes im thierischen Körper existiren bis nun nur Hypothesen. Die Annahme Virchow's, welcher das Wuthgift nach Art eines Fermentkörpers wirken lässt, indem von der Impfstelle aus fort und fort neue Bestandtheile dem Blute zugeführt werden, hat mannigfache Analogien für sich.

Eine Frage von höchster Wichtigkeit ist die, in welchem Stadium der Rabies beim Hunde der Speichel bereits Contagiosität besitze. Zahlreiche Erfahrungen nun zeigen mit Bestimmtheit, dass dies bereits im Incubationsstadium der Fall sei. Schon Fothergill erzählt mehrere entscheidende Beispiele, dass die Hunde die Wuth mitzutheilen im Stande sind, ehe noch ein Symptom der Wuth bei ihnen bemerkt wurde. Ebenso Olevin, Bergeron u. A.

Diese Beobachtung spricht gegen die Annahme einiger, dass das Virus an der Impfstelle längere Zeit indifferent verharre und erst zu einer gewissen Zeit — nach Ablauf der Incubationszeit — in das Blut und die Körpersäfte eindringe. Es hat aber die Beobachtung von der Impfbarkeit des Wuthgiftes im Stadium der Latenz auch eine eminent

praktische Bedeutung, weil in Folge dessen jede Bisswunde von einem unbekannten Hunde als verdächtig zu bezeichnen und zu behandeln ist.

Weiterhin führt diese Beobachtung zu einer zweiten Frage von höchstem wissenschaftlichem und praktischem Interesse, die schon wiederholt aufgeworfen und vielfach verneint wurde, die aber in neuerer Zeit Virchow in bejahendem Sinne zu beantworten geneigt ist. Es werden nämlich in der Literatur ziemlich zahlreiche Fälle erzählt, dass der Biss gereizter zorniger Thiere den Ausbruch der Wuth veranlasst haben soll. Putegnat berichtet noch 1860 in der Lancet einen derartigen Fall.

Ja selbst durch den Biss zorniger Menschen soll Hydrophobie entstehen können (Pouteau). Malpighi's Mutter soll unter den Erscheinungen der Wuth gestorben sein, nachdem sie von ihrer Tochter während eines epileptischen Anfalles gebissen wurde. Die meisten dieser Geschichten sind so unvollständig erzählt, dass ein sicherer Schluss aus denselben nicht möglich ist; in den meisten dürfte eine Verwechslung von Tetanus (Tetanus hydrophobicus Rose's) mit Hydrophobie zu Grunde liegen. Dies scheint mir ganz sicher in jener berühmten Krankengeschichte von Scaramuzzi, die von einem Manne erzählt, der sich in höchster Wuth in den Finger gebissen hatte und schon Tags darauf an der Hydrophobie starb. In neuester Zeit stellt Ginders wieder die Ansicht auf, dass die Lyssa nicht ausschliesslich durch den Biss wuthkranker Thiere erzeugt wird, sondern dass manche andere Krankheitszustände des Hundes seinen Speichel giftig machen können, namentlich kann derselbe zeitweise giftig wirken, wenn ein Hund vorher faules Fleisch gefressen hat. Colonel Dodge hat 16 Fälle kennen gelernt, wo nach dem Biss des Stinkthieres tödtliche Hydrophobie auftrat, die Thiere selbst aber gesund blieben.

§. 21. Bemisst man die Empfänglichkeit des Menschen für die Wuthkrankheit nach dem Verhältnisse der Gebissenen zu den Erkrankten, so ist dieselbe unbedingt eine geringe zu nennen. Nach Hunter sollen nur 5 Proc. aller Gebissenen erkranken, ebenso nach der Angabe von Lenhossek. Nach Fothergill erkrankt nur 1 von 16 Gebissenen. Hamilton erzählt, dass 4 Menschen und 12 Hunde von demselben Hunde gebissen wurden. Die Menschen blieben alle gesund, die Hunde starben sämmtlich an der Wuth.

Dem Gesagten stehen die Angaben und Zusammenstellungen von Bollinger, Tardieu, Thamhayn, Bouley, Oppolzer u. A. gegenüber, welche eine Morbidität von 47 Proc. und mehr annehmen.

Alle diese Angaben haben nur dann einen Werth, wenn zugleich unterschieden wird, 1) ob man nur die Bisse ausgesprochen wüthender Thiere berücksichtigt hat, oder auch diejenigen wuthverdächtiger Thiere (Bollinger), 2) darnach, wann und ob eine prophylaktische Behandlung der Bisswunden stattgefunden hat, 3) an welchen Körperstellen die Wunde sich befand, da vielleicht viele Bisse, welche durch dichte Kleider drangen, eo ipso unwirksam sind, 4) ob mehrere Individuen unmittelbar hinter einander gebissen wurden u. A. m.

Wenn wir den einzelnen Angaben Glauben schenken dürfen, so ist der Biss wüthender Wölfe der gefährlichste, dann folgen die Bisse der Hunde und Füchse, der Katzen, dann die des Dachses, des Marders

und Schweines, zuletzt als am wenigsten gefährlich, der Biss der Pflanzenfresser (Bollinger). Nach Renault erkranken 33 Proc. solcher, welche von Wölfen gebissen wurden. Nach Pepier wurden 17 Personen von einem Wolfe gebissen, von denen 10 an der Wuth starben. Die Erklärung für dies ungünstigere Verhältniss liegt zweifelsohne in der Art des Angriffes, da die Hunde z. B. den Menschen meist nur einfach beissen, während wüthende Wölfe ihre Opfer oft förmlich zerfleischen.

Ob Geschlecht, Alter, Constitution irgend einen Einfluss auf die Empfänglichkeit haben, ist nicht endgiltig bewiesen. Nach Bollinger participirt das männliche Geschlecht an der Gesammtzahl der an Rabies Erkrankten mit 60 Proc., das weibliche mit 40 Proc. Es waren unter 2021 an der Wuth Gestorbenen 1218 Männer und 803 Weiber. In 195 Fällen, welche Thamhayn mit Bezug auf das Alter der an der Lyssa Erkrankten untersuchte, waren:

12	zwischen	3—5	Jahren
27	„	5—10	„
62	„	10—20	„
49	„	20—40	„
36	„	40—60	„
9	„	60 und darüber.	

Von grossem Einfluss auf die Entstehung der Wuth ist aber zweifelsohne die Stelle des Bisses, insbesondere der Umstand, ob die Stelle unbedeckt getragen wird oder nicht. Bei weitem die Mehrzahl aller in der Literatur vorfindbarer Krankheitsfälle, bei denen die Bissstelle angegeben ist, wurde durch Bisse in die Hände und in das Gesicht veranlasst. Unter 495 wuthkranken Menschen waren 53 Proc. an den oberen Extremitäten, 22 Proc. am Kopfe und im Gesichte, 22 Proc. an den Füssen und 3 Proc. am Rumpfe gebissen worden. (Tardieu, Thamhayn).

Grössere Wunden sind im allgemeinen nicht so gefährlich als kleinere, da die ersteren beim Ausbluten leichter den Infectionsstoff hinwegspülen, doch erhöht eine grössere Zahl von Wunden die Gefahr der Ansteckung. Nach Baronio soll insbesondere das Temperament auf die Empfänglichkeit Einfluss haben, derart, dass nervöse, reizbare Personen viel leichter und häufiger nach dem Bisse erkranken als phlegmatische. Virchow hält es für wahrscheinlich, dass auch eine epidemische Constitution die Empfänglichkeit erhöhen könne. Allerdings spricht hiefür das äusserst wechselnde Vorkommen der Hydrophobie, sowohl bei Menschen als bei Thieren.

Das epidemische wechselnde Auftreten der Wuth beim Hunde macht es schwer, über ihre Ausbreitung eine sichere Angabe zu machen, doch scheint es, dass kein Land und kein Klima völlig frei von dieser Krankheit ist. Sie kommt vor ebensowohl dort, wo die Hunde in voller Freiheit leben, als auch dort, wo die Hunde als Hausthiere in ihrer Freiheit beschränkt sind. Wie viel die Häufigkeit und Schnelligkeit des Verkehrs zur Verbreituug der Krankheit beiträgt, lässt sich nicht ziffermässig nachweisen, ist aber gewiss von grösster Bedeutung und scheint damit die Angabe Flemming's im Einklange, dass in Europa die Wuth am häufigsten in Deutschland, Frankreich, Holland, im nördlichen Italien und England vorkomme. Nach Boudin kommen

in Frankreich auf eine Million Einwohner jährlich 2 Wuthkranke, darunter auf 3 Männer beiläufig eine Frau. In Betreff der Jahreszeiten zeigt die Wuthkrankheit in ihrem Auftreten keine sehr erheblichen Unterschiede (Bollinger); sie kann zu allen Jahreszeiten vorkommen, wobei jedoch die Frühlings- und Sommermonate etwas bevorzugt erscheinen.

Ansichten über das Wesen der Lyssa.

§. 22. Die aufgezählten Erscheinungen bieten des Charakteristischen genug, um die Lyssa humana als eine eigenthümliche Krankheit erkennen zu lassen. Auch kann bei einer vergleichenden Zusammenstellung der charakteristischen Erscheinungen der Lyssa an Menschen und Hunden über die Identität der Erkrankung kaum ein Zweifel obwalten.

Sowohl beim Hunde als beim Menschen hat die Krankheit eine ziemlich bestimmte und zwar verhältnissmässig lange Incubationsdauer; bei beiden ruft sie psychische Störungen hervor, die sich natürlicher Weise verschieden äussern; aber doch immer auf dasselbe Moment, ein Gefühl von Angst und Beklommenheit, zurückgeführt werden können. Sie zeigt ferner in beiden Fällen deutliche Paroxismen und zwischenliegende Remissionen, bewirkt bis zu einer gewissen Zeit fortwährend zunehmende tonische und klonische Krämpfe, die zuletzt in Paralyse übergehen und endet in beiden Fällen nach einer Dauer von wenigen Tagen in der Regel tödtlich. Endlich ist die experimentell gelungene Rückimpfung vom Menschen auf die Thiere (Busnout, Berndt, Löffler, Magendie und Breschet) für die Identität beider Processe von ausschlaggebender Bedeutung.

Wenn einzelne Erscheinungen der Lyssa am Hunde, wie das rastlose Herumirren, die auffällig veränderte Stimme, die Sucht fremdartige, unverdauliche Substanzen zu geniessen, beim Menschen fehlen oder nur in seltenen Fällen und im geringen Grade entwickelt sind, so wird dies bei der Verschiedenheit der Organismen sicherlich nicht Wunder nehmen.

Allerdings fehlt beim Hunde das auffälligste Symptom der Lyssa humana, die Schlingbeschwerde und die dadurch bedingte Scheu vor Flüssigkeit, wofür aber wohl die grössere Einfachheit in dem Baue der Schlingorgane bei Hunden und die geringere Heftigkeit der Reflexkrämpfe bei denselben genügende Erklärung abgeben.[1])

Sowie einzelne Beobachter die Wuth beim Hunde nicht als eine specifische Krankheit betrachten (Bosquillon, Girard, J. Simon, Lorinser), sondern als einen Symptomencomplex, hervorgebracht durch mannigfache Einflüsse, oder als eine gewöhnliche Entzündung der Speiseröhre und der Respirationsmuskeln (R. White), wird auch von vielen die Lyssa humana nicht als Produkt der Einimpfung eines bestimmten Contagiums angesehen, sondern als eine einfache Nerven-

---

[1]) Virchow citirt für diese Ansicht eine Abhandlung von Tourtual „neue Untersuchungen über den Bau des menschlichen Schlund- und Kehlkopfes mit vergleichenden anatomischen Bemerkungen“.

affection, bedingt durch die Angst vor dem schrecklichen Uebel, oder als eine essentielle Psychose, eine Abart des hypochondrischen Deliriums, oder endlich als traumatischen Starrkrampf.

Die Vorstellung, dass alle Erscheinungen der Hydrophobie nur durch die aufgeregte Einbildungskraft, durch den grossen Schreck hervorgerufen werden können, bedarf wohl kaum einer ernsten Widerlegung. Am entschiedensten wurde diese Idee aufgestellt und verfolgt durch Bosquillon und Bellenger. Die Gründe, auf welche letzterer sich stützte, waren die grossen Unterschiede in der Incubationszeit, die der Wirkung eines Contagiums widerstreite, die häufige Fruchtlosigkeit einer augenblicklichen und gründlichen Aetzung, und vor Allem die psychische Alteration des Kranken selbst, die wirklich vorhandene Angst. Wenn er sich auf die Immunität phlegmatischer Individuen, sowie der Kinder und Cretins beruft, so folgt er einem entschiedenen Irrthume, Beweis dessen, dass unter 319 in Frankreich von 1850—1862 an der Wuth Gestorbenen sich mehr als 30 Kinder (= 9 Proc.) unter 5 Jahren befanden. Bellenger ging so weit, die ganze Therapie der Lyssa humana in Beruhigung der Psyche zu setzen und glaubt durch Einführung einer Schlundsonde und Laryngotomie [1]) das Leben in jedem Falle retten zu können. Wir wollen zugestehen, dass der Schreck und die Einbildungskraft bei manchen Menschen eine ganze Reihe von Erscheinungen hervorzurufen im Stande sei, ja, dass es häufig vorgekommen sei, dass Individuen, die sich mit Wuthgift inoculirt glaubten, in ihrer psychischen Erregung in manchen Stücken an eine wirkliche Hydrophobie erinnern konnten; die Literatur verzeichnet mehrere derartige Fälle. So erzählt Bachelet von einem Arzte, der, nachdem er mehrere Leichen Wuthkranker secirt hatte, plötzlich von der Idee befallen wurde, er könne sich die Wuth eingeimpft haben. Diese Idee beherrschte ihn so sehr, dass er den Appetit verlor, Schlingkrämpfe bekam u. s. w., aber alle diese Erscheinungen verloren sich, nachdem er die Ueberzeugung erlangt hatte, dass seine Meinung eine irrige war. Ein zweites noch prägnanteres Beispiel, welches Delore in der Gaz. des Hôp. 1875 Nr. 139 berichtet, mag noch hier erzählt werden:

Ein Mediziner hatte eine leichte Contusionswunde an der Oberlippe erhalten. Drei Tage später pflegte er den Dr. Vanell, welcher an Hydrophobie starb. Vanell wollte noch seine Schwester küssen, als diese aber zögerte, küsste der erwähnte Mediziner, um sie zu ermuthigen, den Kranken. 39 Tage darauf wurde er niedergeschlagen und sagte, er sei wuthkrank. Durch 3 Tage hindurch bot er so sehr alle charakteristischen Symptome der Lyssa dar, dass selbst die Aerzte irre wurden. Am 4. Tage ass er ein Ei und am 5. Tage hatte die eingebildete Wuth ein Ende.

Wir wollen ferner nicht daran zweifeln, dass, wie Gorci berichtet, eine Dysphagie in Folge gewaltiger Erregung jeder Art, wie Schreck, Scham, Zorn auftreten könne, doch muss zugestanden werden,

---

[1]) Auch Scriven (Calcutta) macht auf die Möglichkeit des Nutzens der Laryngotomie aufmerksam (Lancet 1859 V. 1), doch ist es nicht die Gefahr des Erstickens, welche das Leben Hydrophobischer bedroht und dürfte ein so gewaltiger Eingriff die Reflexerscheinungen nur noch steigern.

dass ein stärkerer Grad von Schlingbeschwerden und ein längeres Andauern derselben nur in äusserst seltenen Fällen sich ereignen dürfte und dass die Literatur der Medizin zahlreiche Unglücksfälle aufzählt, in denen die Leidenschaften aufs Höchste erregt wurden, ohne dass ähnliche Erscheinungen eintreten. Sicherlich werden der Hydrophobie ähnliche Erscheinungen nur bei solchen Individuen vorkommen, welche Kenntniss von dem Symptomencomplex der Lyssa haben. Individuen, bei denen dies nicht zutrifft, mögen vielleicht einem Laienpublikum imponiren, sicher aber keinen erfahrenen Arzt täuschen. Ein Beispiel letzterer Art erzählt Delore (l. c.).

Die Ansicht dass die Lyssa humana eine reine Psychose sei, stützt sich auf die Beobachtung, dass die Hydrophobie als Symptom bei verschiedenen Geisteskrankheiten vorkommt (L. Meyer, Christian, Westphal u. A.) und unter Umständen auch tödtlich werden kann. Doch bieten Lyssa und Lyssophobie andererseits so viele Unterschiede, dass eine dauernde Verwechslung nicht gut möglich ist.

§. 23. Von grösserer Bedeutung ist aber die letztere Ansicht, dass die Lyssa des Menschen ein einfacher Tetanus traumaticus ist. In der That ist in beiden Krankheiten fast immer eine Wunde der Ausgangspunkt und diese ist in beiden beim Ausbruch der Allgemeinkrankheit der Sitz von erneuerten Schmerzen. In beiden Erkrankungen kommen Erscheinungen vor, welche eine Mitleidenschaft der Centralorgane des Nervensystems beurkunden, in beiden wechseln Paroxismen mit Perioden der Ruhe und erfolgt in der Regel rasch der Tod.

In Anbetracht dessen ist es also durchaus nicht widersinnig, die Hydrophobie als einen Tetanus traumaticus aufzufassen und mit Recht bemerkt Virchow, dass, wenn man zugestehen wollte, dass die Lyssa eine Art des Tetanus sei, so müsste man eine neue genetisch eigenthümliche Form, einen Tetanus Lyssodes (Tetanus rabicus, Girard) aufstellen. Auch ist es zweifelsohne richtig, dass der Hundsbiss so gut wie jede andere Verwundung Starrkrampf bewirken könne, und schon Hunter bemerkt, dass die Fälle von gar kurzer Incubationsdauer mit Vorsicht aufzunehmen seien, da sie höchst wahrscheinlich dem traumatischen Tetanus angehören.

Aber zwischen dem Zugeständniss, dass manche Fälle von Tetanus traumaticus viel Aehnlichkeit mit Lyssa haben, eine Aehnlichkeit, welche selbst Rose einräumt, der sonst scharf zwischen den zwei Processen unterscheidet, und der Annahme, dass ein Contagium der Lyssa nicht existire und Hydrophobie und traumatischer Starrkrampf identisch seien, wie es von Textor, Girard, Lorinser geschieht, ist ein grosser Unterschied. Die Gründe nun, welche die genannten Beobachter bewogen haben, ein specifisches Lyssacontagium zu läugnen, sind vor allem:

1) Die geringe Empfänglichkeit der meisten Menschen gegen das Wuthcontagium, so dass von vielen Gebissenen immer nur Einzelne erkranken, ein Verhalten, das allerdings bei anderen Giften und Contagien nicht, oder wenigstens nicht in diesem Grade beobachtet wird.

2) Die grosse Verschiedenheit in der Incubationszeit bei den einzelnen Individuen.

3) Die sowohl bei Hydrophobie als Tetanus fast durchgehends

negativen Befunde bei pathologischen Sectionen. Der letztere Punkt hat um so weniger Werth, als er sich doch nur auf die in beiden Fällen gleichmässige Unzulänglichkeit unserer Untersuchungsmethoden und ·Mittel bezieht.

Was nun den ersten Umstand betrifft, so ist wohl zu bemerken, dass die Verschiedenheit der Empfänglichkeit für das Contagium in Wirklichkeit vielleicht um ein Bedeutenderes geringer ist, als dies bei der oberflächlichen Betrachtung der bezeichneten Fälle erscheint. Da nämlich, wie schon erwähnt, die meisten Menschen an Stellen gebissen werden, welche von Kleidern bedeckt sind, ist es leicht möglich, dass der zähe Speichel des wuthkranken Thieres während des Bisses vom Zahne abgestreift wird, und so nur in seltenen Fällen der contagiöse Stoff wirklich in die Bisswunde gelangt. Wenn man daher auf die Constanz des Viperngiftes hinweist, um damit gegen die Existenz des Lyssacontagiums zu sprechen, so erklärt sich bei vielleicht gleicher Intensität des Giftes der Unterschied in der Wirkung des Bisses ganz einfach durch die Betrachtung, dass der hohle Giftzahn der Viper ein viel wirksamerer und passenderer Träger des Giftes oder Contagiums ist, als der Zahn des Hundes. Jedenfalls hat diese Annahme eine grössere Wahrscheinlichkeit für sich als die von Philpots, der zwei Arten von Rabies beim Hunde unterschieden wissen will: die Hydrophobie, welche allein auf den Menschen übertragbar ist, und dann die einfache Wuth (distemper, madness). Die erstere ist unheilbar und relativ selten, die letztere heilbar, häufig und wie gesagt auf den Menschen nicht übertragbar. Die Folge davon ist, dass alle von solch tollen Hunden Gebissenen nicht erkranken.

Die grosse Divergenz der Incubationszeit schwindet immer mehr, je genauere Beobachtungen angestellt werden; denn während man früher eine Incubationszeit von wenigen Tagen bis zu 10 selbst 20 Jahren annahm, findet man jetzt kaum einen genau beobachteten Fall, bei dem die Incubationszeit viel über ein Jahr gedauert hätte, und auch diese Fälle sind ausserordentlich selten, während bei der weitaus grössten Mehrzahl die Zeit, welche zwischen dem Bisse und dem Ausbruch der Krankheit verstreicht, nur um wenige Wochen schwankt.

Doch muss zugestanden werden, dass die lange Ruhe des Contagiums an Ort und Stelle oder wenigstens, wenn wir auch annehmen, dass es sich längst im Körper ausgebreitet habe, sein vollkommen latentes Verhalten immerhin noch ein ganz unerklärtes und vollkommen räthselhaftes ist. Weder die Analogie mit anderen Krankheiten noch die Hinweisung auf Fermentkörper kann zu einer Erklärung dieses räthselhaften Verhaltens genügen. Bei anderen Krankheiten, welche eine lange Incubationsdauer haben, z. B. die Syphilis, sehen wir wenigstens an der Impfstelle gewisse Veränderungen vor sich gehen, und können wir bei genauer Beobachtung der Ausbreitung der Krankheit Schritt für Schritt folgen, bei der Lyssa hingegen ist das Incubationsstadium, wie alle Berichte einstimmig melden, lange ohne jede positive Erscheinung.

Aber auch der dritte Einwand, bezüglich der negativen Obductionsbefunde, scheint nach den Untersuchungen von Coats (Lancet. 15. Dec. 1877) in Frage gestellt. Sollten sich die Beobachtungen dieses Autors

bestätigen, dann wäre die Frage über Identität des Tetanus und der Hydrophobie definitiv im negativen Sinne gelöst.

Prognose.

§. 24. Bei der geringen Empfänglichkeit des Menschen für das Wuthcontagium, bei der langen Incubation und der Möglichkeit, dass es an Ort und Stelle zerstört werden kann, ist die Prognose nach dem Bisse keine absolut ungünstige.

Wie schon erwähnt wurde, ist die Stelle des Bisses von grossem Einflusse, und sind Wunden an solchen Körperstellen, welche unbedeckt getragen werden, viel gefährlicher als an solchen, wo der Biss erst durch die Kleider dringen musste. Ausserdem hat der Sitz der Wunde insoferne Einfluss auf die Prognose, als von ihm die Möglichkeit der Reinigung und Aetzung der Wunde abhängt und ist die Zeit, in welcher diese vorgenommen wird, von grosser Wichtigkeit. Dafür liegen zahlreiche Beweise vor.

Von 195 in Frankreich (1850—1862) an der Wuth verstorbenen Menschen waren 111 gar nicht, 45 spät und 39 unzureichend geätzt worden (Tardieu). — Unter 200 von wüthenden Thieren Gebissenen wurden 134 geätzt; von diesen blieben 69 Proc. gesund und 31 Proc. erkrankten an der Lyssa. Dagegen betrug bei den nicht Cauterisirten die Morbidität 84 Proc., also mehr als das Doppelte der prophylaktisch Behandelten (Bouley).

Unter 143 von 1858—1862 in Frankreich durch wüthende Hunde gebissenen Personen blieben 63 gesund. Darunter waren 35, welche sogleich nach dem Bisse geätzt wurden. — Im Departement Hautes-Alpes wurden im Jahre 1862 sechzehn Personen und ein Esel von demselben wüthenden Hunde gebissen. Die Menschen wurden cauterisirt und blieben gesund, der Esel blieb ohne Behandlung und wurde wüthend (Bollinger).

Die Prognose der ausgebrochenen Krankheit ist so entschieden ungünstig, dass von vielen die Möglichkeit einer Heilung geradezu geläugnet und der erfolgte Tod als ein Criterium für die Richtigkeit der Diagnose angesehen wird. Doch finden sich in der Literatur, wenn auch höchst vereinzelt, unzweifelhafte Fälle von geheilter Lyssa humana angeführt. Faber hat 19 derartige Krankengeschichten gesammelt, von denen allerdings die Mehrzahl gerechte Zweifel über die Richtigkeit der Diagnose aufkommen lässt. Von denjenigen Fällen von Heilung, welche eine Glaubwürdigkeit zu verdienen scheinen, wurde einer durch Uebergiessen mit Wasser bis zur Ohnmacht (Hunauld), zwei mit Quecksilbereinreibungen (Ottmann und Folkner), zwei mit Belladonna (Sauter) behandelt.

In allen jenen Fällen, in welchen die bereits ausgebrochene Hundswuth wieder heilte, geschah dies zwischen dem 3. und 14. Tag. Die Erscheinungen schwanden immer rasch, der Kranke beruhigte sich und meist war diese günstige Wendung von einer reichlichen Schweiss- und Harnsecretion, in jenen Fällen, welche mit Quecksilber behandelt wurden, von einer ausgiebigen Salivation eingeleitet, und stets beendete ein tiefer, ruhiger Schlaf den ganzen Complex der Er-

scheinungen. Es scheint wohl auch, dass in solchen Fällen die Heilung eine vollständige war. Doch werden auch Fälle berichtet, wo eine gewisse Empfindlichkeit zurückblieb. So erzählt Andry, dass der Arzt Themmeson, welcher von der Wasserscheu glücklich geheilt worden sei, verschiedene Male über diese Krankheit schreiben wollte, aber immer wieder neue Paroxysmen bekam, so dass er sein Vorhaben aufgeben musste.

Therapie.

§. 25. Die Behandlung der Wuth zerfällt in eine prophylaktische und in eine solche der ausgebrochenen Krankheit.

Die erstere, welche während der ganzen Dauer des Incubationsstadiums am Platze ist, wendet sich natürlich zuerst und zumeist gegen die Bissstelle selbst. Sie gleicht der vergifteter Wunden überhaupt, doch herrscht hier nicht jene Uebereinstimmung und jene Sicherheit des Handelns wie bei anderen vergifteten Wunden. Die Aetzung, das Ausschneiden, das Aussaugen, die einfache Reinigung und die Behandlung mit spezifischen Mitteln, alle haben ihre Vertreter und Gegner.

Am häufigsten angewendet und auch am rationellsten ist jedenfalls die Aetzung, sei es durch chemische Mittel oder mit dem Glüheisen. Nur wenn der Sitz oder die Form der Wunde sie schwierig machen oder ihre vollständige Wirkung beeinträchtigen, kann sie durch ein anderes Verfahren ersetzt oder mit demselben combinirt werden. Fast alle in früheren Zeiten bekannten Aetzmittel wurden dagegen in Gebrauch gezogen; am meisten und am häufigsten wohl das Kali causticum, sowohl in Lösung als in Stangenform (Mederer, Hunter). Dem zunächst der Höllenstein, die Spiessglanzbutter (Leroux), Ammoniak, Mineralsäuren u. s. w. Es ist natürlich, dass bei einer so gefährlichen Verletzung die zerfliessenden Aetzmittel den Vorzug verdienen. In Oesterreich ist noch heutzutage die Aetzung jeder des Wuthcontagiums verdächtigen Wunde mit Kali causticum gesetzlich vorgeschrieben.

Das Glüheisen passt wohl nur für oberflächliche oder jedenfalls offene Wunden, hat überhaupt vor den Aetzmitteln keinen weiteren Vorzug als den, dass es leichter in jedem Falle zur Hand ist.

Als ein zweckmässiges und gründliches Verfahren dürfte sich die von Brefeld vorgeschlagene und erprobte Methode empfehlen: Nachdem man die Wunde zuerst mit lauem Wasser ausgespült, wird dieselbe vermittelst eines Schwammes mit Seifenwasser oder einer schwachen Kalisolution (besser noch Carbolsäurelösung, Bollinger) gründlich und sanft gewaschen und gereinigt. Hierauf ätzt man die Wunde mit Kali causticum und unterhält 4—6 Wochen hindurch eine Eiterung der geätzten Wunde, die man mit einer einfachen Salbe (Unguentum basilicum) oder mit in Kalisolution (1 : 250) getränkten Compressen bedeckt. Sobald der Vernarbungsprocess zu rasch vorschreitet, wird die Aetzung mit Liquor Kali caustici wiederholt. — Gleichzeitig verabreicht man innerlich irgend etwas Indifferentes zur Beruhigung des Gemüthes.

Es ist a priori wahrscheinlich, dass eine unmittelbar oder nur wenige Stunden nach der Verletzung vorgenommene gründliche Aetzung

das Contagium an Ort und Stelle zerstören, und dass dadurch allen Folgezuständen vorgebeugt werden kann. Demungeachtet würde man einer grossen Täuschung unterliegen, wollte man voraussetzen, dass wir hierin ein vollkommen sicheres Mittel besitzen, die Wirkung des Wuthcontagiums in jedem Falle zu vernichten. Man braucht sich nur vorzustellen, dass jeder einzelne Biss des Hundes eine Summe kleinerer und grösserer, oft tief greifender winklicher Wunden setzt, und dass häufig nicht einer, sondern viele Bisse vorhanden sind, um die Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit zu begreifen, alle die verdächtigen Stellen mit Sicherheit zu zerstören. Es darf uns daher nicht Wunder nehmen und in einzelnen passenden Fällen von der rationellen Anwendung dieses Mittels nicht abhalten, wenn wir viele Fälle verzeichnet finden, bei denen die Wuth trotz der angewendeten Aetzung doch zum Ausbruch kam (Faber u. A.). Bei nicht gar ausgedehnter frischer Verletzung wird daher eine energische Zerstörung der Umgebung der Wunde mit einem passenden Aetzmittel sicher angezeigt sein. Aber auch, wenn bereits eine längere Zeit seit der Verletzung verstrichen ist, bevor der Kranke in ärztliche Behandlung kommt, und selbst wenn die Wunde schon vollkommen vernarbt ist, kann die Aetzung noch immer nützlich sein. Nach Virchow erzählen Harder Hiks und Griesley Fälle, bei denen die Aetzung selbst nach dem Ausbruch leichter hydrophobischer Erscheinungen, dieselben wieder zum Schwinden brachte und alle Gefahr beseitigte. Es ist daher auch im späteren Verlaufe die Aetzung bei halbwegs günstiger Lage der Wunde vorzunehmen und mit Recht empfiehlt Virchow hiefür die verbesserten Aetzmittel neuerer Zeit, namentlich die Wiener-Pasta und Asbest-Pasten mit Mineralsäuren.

Die Aetzung hat aber auch ihre gewichtigen Gegner. Boërhave und später auch Mederer, zwei gewichtige Autoritäten in diesem Fache, ziehen die einfache Reinigung der Wunde vor. Diese bildet denn auch eine häufig vorgeschlagene Behandlungsweise. In der Regel wurde sie unterstützt durch Scarificationen (von Bollinger als unnütz, ja selbst schädlich erklärt), durch Aussaugen der Wunde und durch Benützung irgend eines scharfen Stoffes zum Auswaschen.

Die Scarificationen wurden entweder mit dem Messer oder noch häufiger mittelst eines Schröpfkopfes (Urban) vorgenommen. Wo die Kleinheit des Gliedes das Ansetzen eines Schröpfkopfes nicht gestattet, empfiehlt Schneemann denselben durch einen Blutegel zu ersetzen. Sauter lässt die Bisswunde mit einer schwachen Aetzkalilösung alle 5—6 Minuten waschen, in der Zwischenzeit durch Bauschen feucht halten, dieses Verfahren durch 48 Stunden fortsetzen und dann noch 14 Tage lang die Wunde mit feuchten Compressen bedecken.

Das Ausschneiden der Wunde ist nicht sicherer und in vielen Fällen noch weit schwieriger auszuführen als die Aetzung und ist daher als alleiniges Verfahren dieser unbedingt nachzusetzen. Wohl aber kann ein vorläufiges Spalten der Wunde nützlich sein, sowohl zur leichteren Ausführung der Aetzung als zur besseren Reinigung der Wunde. Scarificationen der Wunde würden übrigens schon von Galenus empfohlen und ausgeführt.

Bei dem Vorhandensein zahlreicher Wunden am Körper oder an einem Gliede räth Fuchs die Anwendung von allgemeinen Sublimat-

bädern an. Der Vorschlag Eulenberg's, den verletzten Theil permanent in einem Heisswasserbade zu halten, oder mit in heisses Wasser getauchten Schwämmen zu bedecken, um das Wutheontagium durch die Hitze zu vernichten oder wenigstens zu verdünnen und wegzuspülen, ist noch nicht erprobt, doch von vorneherein kaum vielversprechend, da Hitzegrade, bei denen sicher organische Keime zerstört werden, nicht anwendbar erscheinen, somit nur die Wirkung des Bades bleibt. Buisson hat heisse, russische Dampfbäder als Präventivmittel empfohlen. Das Auswaschen der Wunden mit kaltem Wasser, mit Essig, Branntwein soll ungünstig wirken, besser ist laues Salzwasser.

Auch von der Anwendung des electrischen Stromes auf die Wunde versprach man sich Resultate. Nach einer der Academie der Medicin in Paris von Dr. Adeloner vorgelegten Mittheilung 1829 hat ein Herr Pravaz zwei Hunde mit Wuthgift geimpft und die Wunde des einen dem Einflusse einer Wolaston'schen Säule ausgesetzt und dieser Hund genas, während der andere zu Grunde ging. Wenn der electrische Strom hier überhaupt von Bedeutung war, so wäre wohl nur die Aetzwirkung desselben massgebend gewesen.

Ein grosses Gewicht wird von Vielen darauf gelegt, dass die Wunde, so lange man vor dem Ausbruche der Wuth nicht sicher ist, also während der gewöhnlichen Dauer des Incubationsstadiums, offengehalten werde. Schon Fabricius Hildanus verwandelte dieselbe durch Einlegen eines fremden Körpers in eine Fontanelle. Andere legten reizende Stoffe auf oder wiederholten die Anätzungen. Als spezifische örtliche Mittel wurden in der Regel diejenigen gebraucht, welche auch interne ihre Wirksamkeit äussern sollten. Sie werden später ihre hinreichende Würdigung finden.

Wie lange Zeit nach geschehener Verletzung eine örtliche Behandlung überhaupt einen Einfluss auf Verhütung des Ausbruches der Wuth haben könne, ist nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Viele tüchtige Beobachter sind der Meinung, dass eine gründliche Zerstörung des Contagiums an Ort und Stelle selbst im Stadium prodromorum noch möglich sei, bevor die Wunde ihre eigenthümlichen den Ausbruch verrathenden Veränderungen zeige und ausser den vorerwähnten Gewährsmännern Harder Hiks und Griesley, sind Guthrie und Blaine der gleichen Ansicht, was bei ihrer ausgedehnten Erfahrung von Werth ist.

Trotzdem wir die Möglichkeit, längere Zeit nach der Verwundung noch durch örtliche Mittel auf das Contagium vernichtend wirken zu können, als eine sehr problematische hinstellen müssen, ist es natürlich doch gerathen, in jedem Falle, wo es ohne wesentlichen Schaden für den Kranken möglich ist, die Wunde oder Narbe zu behandeln, sei es auch nur, um dem Kranken einen Trost zu gewähren. Diesem letzteren Umstande, nämlich dem der psychischen Einwirkung, ist in der Behandlung wuthverdächtiger Wunden die grösste Aufmerksamkeit zu schenken und es muss dem Einsehen des Arztes überlassen bleiben, in welcher Weise das Gemüth des Kranken am leichtesten zu beruhigen ist, indem dies das eine Mal viel leichter durch Ausreden der Gefahr, ein anderes Mal wieder besser durch Einschlagen einer energischen und eingreifenden Behandlung erreicht wird.

§. 26. Fast allgemein wurde in früherer Zeit während des Incubationsstadiums auch eine allgemeine Behandlung eingeschlagen, theils mit solchen Mitteln, welche einen gewaltigen Einfluss auf den Haushalt des Organismus üben, wie die Mercurialien, Belladonna u. s. w., theils mit rein empirischen Mitteln, deren Zusammenstellung grösstentheils geheim gehalten wurde, die aber meist eine Zeit lang in grossem Rufe standen.

Wie wenig von einer solchen Behandlung zu erwarten steht, beweisen die Beobachtungen, dass selbst schwere Allgemeinerkrankungen, welche tief in den Haushalt des Organismus eingreifen, den Ausbruch der Wuth nicht hintanzuhalten vermögen, wie in einem Falle von Cocchi, welcher die Hydrophobie bei einem Menschen ausbrechen sah, welcher bald nach dem Bisse von Variola vera befallen worden war. Auch andere schwere Krankheiten (Febris miliaris) wurden im Incubationsstadium beobachtet, ohne den Ausbruch zu verhindern.

Die Zahl solcher Mittel, die von Zeit zu Zeit in Gebrauch standen, ist eine unglaublich grosse und spricht wohl schon ihre Anzahl für ihre geringe Wirksamkeit, um nicht zu sagen Wirkungslosigkeit. Andry zählte 38 verschiedene Medicamente auf, welche zu seiner Zeit gegen Hydrophobie im Gebrauch standen. Nach Tofoli finden sich in dem Cataloge des berühmten Mailänder Arztes Sormani 338 verschiedene Substanzen aus den drei Naturreichen verzeichnet, welche als Mittel gegen die Hundswuth galten.

Solche Mittel sind: die schon von Plinius erwähnte Rosa canina (Cinnorrhodon), die Scutelaria lateriflora, Buxus, Ruta, Salvia, Alisma plantago, Gentiana cruciata, Polygonum bistorta, Euphorbium, Anagallis arvensis etc. Ausserdem eine grosse Anzahl von Compositionen, wie das Geheimmittel von Werlhof, das Pulvis antilyssus von Mead, das Pulvis chinensis, das Mittel von Omskirk, die Medicin von Tokino, die Sanjorpille etc. Die Gentiana war das Geheimmittel eines Schulmeisters Salie, welcher ihren Gebrauch in Verbindung mit einem Aderlass in der Vena ranina empfahl. Sein Verfahren wurde ihm von der österreichischen Regierung abgekauft und war eine Zeit lang in Oesterreich gesetzlich eingeführt.

In Preussen wurde im Jahre 1777 vom Könige einem Landmanne ein Mittel abgekauft und veröffentlicht, welches in grossem Rufe stand. Seinen Hauptbestandtheil bildeten Maiwürmer (Meloë majalis), welche in Honig aufbewahrt und mit Theriak, Radix serpentariae, Ebenholz und Bleispähnen vermischt, den Kranken in gewissen Dosen verabreicht wurden. Das Mittel der Witwe Rumpf bestand aus Zibet, Sedum acre, Ruta hortensis etc. Hier wäre auch zu erwähnen das Verfahren, welches Marochetti einem Kosaken abgelauscht hatte, und welches in der Aufsuchung und Anerkennung der Lyssabläschen und dem nachträglichen Gebrauche der Genista tinctoria bestand.

Auch in neuerer Zeit wurden derlei Mittel genannt, so soll nach Bogdanoff die Cetonia aurata (Goldkäfer) in Russland gebräuchlich sein; in Polen aber nach der Medic. Zeitung Russlands das Nagelkraut (Hieraceum) in Gebrauch stehen. Kaczkowski in Lemberg ermuntert zu Versuchen mit der Wurzel von Euphorbia villosa s. silvestris, von welcher ein Infusum, theils innerlich, theils zum Verbande benutzt, wiederholt mit Erfolg angewendet wurde.

Auf ein anderes in England seit Langem gebräuchliches Geheimmittel (Lichen cinereus terrestris) lenkt Prince neuerdings die Aufmerksamkeit der Aerzte und endlich will Guzymala von dem Xanthium spinosum (3mal täglich 0.60 Grm. der Blätter während 3 Wochen) in mehr als 100 Fällen stets gute Resultate gesehen haben. Vor mehreren Jahren machte das Mittel des Missionärs Pater Legrand in den französischen Journalen die Runde: die Folia Daturae Strammonii. Sie wurde in einer Dosis empfohlen (80—90 Grm.), die genügen würden, den Tod herbeizuführen. Noch bleibt zu erwähnen, dass im 15. Jahrhundert Seereisen sehr gebräuchlich waren. Ihre Unwirksamkeit wurde aber bald eingesehen. Bei schon ausgebrochener Wuth pflegte man auch die Kranken unterzutauchen. Nach Andry war die Methode des Untertauchens schon bei den egyptischen Priestern üblich.

Bei der Beurtheilung all der angeführten Mittel ist zu bedenken, dass der Schluss auf ihre Wirksamkeit sich immer darauf gründete, dass nach ihrer Anwendung die Wuth bei einzelnen von wuthkranken Thieren Gebissenen nicht zum Ausbruche kam. Dass dieser glückliche Erfolg wohl immer nur der geringen Empfänglichkeit des Menschen für das Wuthcontagium und nicht dem gebrauchten Mittel beizumesen war, hat schon Vaubin vor einigen hundert Jahren erkannt und ausgesprochen. Alle diese Mittel wurden auch gegen die schon ausgebrochene Wuth angewendet, aber keines derselben hat bis jetzt auch nur den leisesten Erfolg aufzuweisen.

§. 27. Etwas mehr Vertrauen als die bisher genannten Mittel verdient die Belladonna, welche zuerst von dem Superintendenten Münch empfohlen und von Sauter am häufigsten angewendet wurde. Wenigstens wurde bei zwei Kranken unter ihrem Gebrauche die bereits ausgebrochene Wuth geheilt. Trotzdem ist ihre Wirksamkeit noch immer sehr zweifelhaft, ja es ist sogar noch zweifelhaft, ob sie überhaupt bei Hydrophobischen vom Magen aus resorbirt wird. Ein Wuthkranker, von dem Texier erzählt, erhielt durch ein Versehen ein Gramm Extractum Belladonnae, ohne dass eine Vergiftungserscheinung auftrat, ja ohne dass auch die Pupille nur sich erweiterte, während bei demselben Kranken auf subcutane Einspritzung von Atropin Dilatation der Pupille sich einstellte. White gebrauchte subcutane Injectionen von Atropinum sulf. (0.002, dann steigend bis 0.005) ohne Nutzen.

Eine grosse Rolle in der Behandlung der ausgebrochenen Hydrophobie spielten von jeher die Mercurialien und vor allen anderen die Inunctionskur. Johann Cavelli ist wahrscheinlich der erste, welcher das Quecksilber als Mittel gegen die Rabies in Anwendung brachte. Ihm folgten Dobry, Astruc, Dessaux und vor Allem Sauvage (1748), welcher in seiner Abhandlung über die Wuth sagt: „Ich weiss noch kein Beispiel, in welchem dieses Mittel fehlgeschlagen hätte, selbst wenn es gebraucht wurde, nachdem die Wuth schon ausgebrochen war.“ Sehr häufig wurden die Mercurialien mit starken Aderlässen verbunden (Boërhave).

Vor längerer Zeit schlug der österreichische Stabsarzt Dr. Fuchs

Sublimatbäder im Prodromalstadium vor. Sie wurden in solcher Concentration gegeben, dass an den unbedeckten Schleimhautstellen und an den Narben ein lebhaftes Brennen entstand. Von 35 auf diese Weise im Prodromalstadium behandelten Kranken sind 2 an der Wuth gestorben, 2 hatten durch Selbstmord und einer durch zufällige Verletzung ihr Leben eingebüsst und 30 genasen (?).

Dupuytren, Magendie u. A. injieirten Opium, Elder flüssiges Ammoniak in die Gefässe. Sie schafften damit einige Zeit Beruhigung, ohne die Krankheit aufzuhalten. Mc Gilt sah von der Anwendung des Liquor Ammoniae auf diesem Wege gar keinen Nachlass der Symptome. Auffallend ist die grosse Beruhigung, welche nach Magendie's Experimenten durch Injectionen von grossen Mengen lauwarmen Wassers in die Venen bei Hydrophobischen erzielt wurde. Magendie injieirte in einem Falle nach und nach 2 Pfund Wasser, worauf grosse Beruhigung eintrat, der Puls von 180 auf 80 zurückging und der Kranke wieder trinken konnte. Er starb am 9. Tage. Bei der Section fand man das Blut ganz flüssig, Eiter in den Gelenken und Ulcerationen im Darm. Von Gaspard und Meyer wurden ähnliche Versuche gemacht (Virchow). Vielleicht wären Transfusionen von Blut eines Versuches werth (Bollinger, M. Fehr).

Der italienische Arzt Guala injicirte subcutan einem zwölfjährigen hydrophobischen Knaben schwefelsaures Chinin, beiläufig 3 Grm. des Tages. Es trat auffallende Ruhe ein; der Kranke konnte anstandslos trinken und wurde wieder voll der besten Hoffnungen. Plötzlich steigerte sich Temperatur und Pulsfrequenz und der Knabe starb, ohne dass die Erscheinungen der Hydrophobie wiederkehrten, unter den Symptomen der Vagusparalyse.

Die Commission, welche im Jahre 1862 in Mailand eingesetzt wurde, um über den Werth des Curare bei Hydrophobie ein Urtheil abzugeben, berichtet, dass dasselbe keinen Erfolg hatte und nicht als Mittel gegen die Lyssa angesehen werden könne. Auch Wiesner beobachtete auf Injectionen von 0.005—0.01 dieses Mittels nur einen palliativen Effect, und Fr. Müller fand es selbst in Dosen bis 0.03 nutzlos. Offenberg dagegen will in einem Falle von Lyssa durch Curare in lähmender Dosis (in 4½ Stunden nahezu 0.2) Heilung erzielt haben.

Von der Ansicht ausgehend, dass man bei der Lyssa in erster Linie dem Krampf entgegenarbeiten und Stärkung verschaffen müsse, räth Arnold zum Moschus in grossen Dosen in Verbindung mit Wein und knüpft an diese Behandlungsmethode grosse Hoffnungen.

In neuester Zeit wird wieder auf das in Indien vielfach angewandte und zuerst von Arendt in der Lancet (1861) empfohlene Arsen aufmerksam gemacht und dessen innerliche und äusserliche Anwendung im Vorläuferstadium sowohl als auch während der schon ausgebrochenen Krankheit angerathen (Guisan, von Schaller, Bollinger, M. Fehr). Die beiden erstgenannten wandten in einer grösseren Reihe von Fällen das Kali oder Natr. arsenicos. während der Incubationsperiode in der Gabe von 0.003—0.006 2mal täglich, während des Ausbruches der Krankheit aber 3—6mal täglich an und verbanden die Wunde mit der Fowler'schen Lösung. In Lyon wurde nach Bollinger das Mittel (1846) resultatlos angewendet, trotzdem

erklärt dieser Autor selbst weitere Versuche damit für wünschenswerth. Elder räth zu häufigen und grosen Dosen von Carbolsäure zur Bekämpfung der Blutintoxication.

Cauterisation der Haut zu beiden Seiten der Wirbelsäule oder im Nacken (Wolff) mit dem Glüheisen, das Auflegen von Eisbeuteln ebendaselbst (Alcook) waren ohne Nutzen. Inhalationen von reinem Sauerstoffgas (Laschkewitz) sollen die Convulsionen zum Verschwinden bringen, ohne den tödtlichen Ausgang aufzuhalten (Schmidt-Ezebeden erzielte damit in einem Falle Heilung) und ebenso soll der inducirte Strom zwar momentanen aber keinen dauernden Nutzen haben. Das von Balzer versuchsweise angewendete Jaborandi (ein Infus von 4 Grm.) erst innerlich, dann als Klystier blieb auf die Krankheitserscheinungen ohne Einfluss. In der jüngsten Zeit redet M. Fehr den schon oft empfohlenen und wieder verlassenen Venäsectionen warm das Wort.

Wenn es begreiflich erscheint, dass man bei einer Krankheit mit so trister Prognose, wie die Lyssa, sich immer wieder versucht fühlen wird, neue Behandlungsmethoden zu ersinnen oder bereits verlassene wieder modificirt in Anwendung zu bringen, so erscheint es doch dringend angezeigt, nur solche zu wählen, welche das ohnehin überaus traurige Loos des Kranken nicht noch qualvoller machen, den vorhandenen Schmerzen nicht neue hinzufügen. Von diesem Standpunkte aus erscheint somit die Anwendung der Narcotica bei allen derartigen Krankheitsfällen vorzüglich geeignet.

Das meiste Vertrauen scheint hiebei noch das Chloroform zu verdienen. Nachdem es schon Turnbull innerlich und Körner in Klystieren doch ohne besonderen Nutzen angewandt haben, empfiehlt es Wagner neuerdings dringend in der Form von Inhalationen als vorzügliches symptomatisches Mittel. Auch M. Fehr sah bei seinem Patienten davon wenigstens temporären Erfolg. Leider macht das Sträuben der Kranken die Anwendung dieses Mittels manchmal ganz unmöglich, ein Uebelstand, welcher auch das Amylnitrit (Dr. Cazal) trifft.

Dem Chloroform zunächst bezüglich der beruhigenden Wirkung oder sogar vor ihm (Fehr) steht das Chloral. Es wurde theils innerlich, theils in Klystieren, theils als intravenöse Injection in Anwendung gezogen. Die erstgenannte Form der Darreichung scheint die zweckmässigste, d. i. wirksamste. Fehr beobachtete bei seinem Kranken auf eine Dosis von 6 Grm. innerlich während $^3/_4$ Stunden einen anderthalbstündigen, ruhigen Schlaf und Sainter will sogar vollständige Heilung erzielt haben, während das Mittel in Klysmen (Bollinger, Müller, Elder u. A.) und als Injection in die Venen (Hanot, Cartay) nur einen bald vorübergehenden Nachlass der Symptome zur Folge hatte oder ganz wirkungslos blieb. Dagegen hat sich bei Dauvé das Bromkalium in Klysmen als werthvolles Mittel erwiesen, um den Sturm der Erscheinungen zeitweilig zu besänftigen, eine Wirksamkeit, welche jedoch Mc Gill u. A. bei ihren Kranken nicht bestätigt fanden.

In dem einen Punkte stimmen aber die meisten Autoren überein, dass die Wirksamkeit des Opiums und seiner Präparate bei der Hydrophobie eine sehr unsichere und nur in grossen Dosen merkbare sei.

Im Ganzen müssen wir gestehen, dass keine der bisher bekannt-

gewordenen Behandlungsweisen auf den endlichen Ausgang von Einfluss sich gezeigt hätte.

Das Hauptmoment der Behandlung stützt sich auf psychische Beruhigung des Kranken und die möglichste Fernhaltung aller störenden Momente. Mässiges, gedämpftes Licht, gleichmässige Temperatur, Vermeidung von Zugluft und jeden plötzlichen Geräusches, Fernhaltung aller dem Kranken unangenehmen Personen und natürlich auch aller Zwangsmittel, insoweit dies überhaupt möglich ist. Durch ruhige ermunternde Zusprache von Seite des Arztes und der Umgebung suche man die Hoffnungen des Kranken zu heben und ihn von seinen Schreckbildern abzubringen.

Selten wird es möglich sein, während des Bestehens von hydrophobischen Erscheinungen eine locale Behandlung der Wunde durchzuführen, es sei denn, dass dieselbe bis dahin offengehalten wurde, in welchem Falle sie durch einen leichten Verband geschützt werden muss.

Energische mercurielle Behandlungen, insoferne sie nicht schon vor Ausbruch der Wuth begonnen wurden, dürften die Erregbarkeit der Kranken nur steigern; wo überhaupt Bäder vertragen werden, kann ein Versuch mit Sublimatbädern gemacht werden.

Am meisten Vertrauen verdienen von den curativen Mitteln das Arsen und die subcutanen Injectionen von Atropin und schwefelsaurem Chinin oder Curare. Jedenfalls sind fortgesetzte Versuche gerade mit dem letztgenannten Mittel anzuempfehlen. Die grösste Schwierigkeit bietet die Stillung des quälenden Durstes. Wo es gelungen ist, eine Chloroformnarcose zu erzielen, kann man diese benützen, um mittelst einer Schlundsonde Flüssigkeit in den Magen zu bringen. Im gegentheiligen Falle dürften sich zur Stillung des Durstes Eisstückchen eignen, die von manchen Kranken vertragen werden. Auch die Wiederholung des Versuches von Fothergill, das Wasser mittelst eines Rohres aus einem verdeckten Gefässe saugen zu lassen, mag manchmal von Erfolg gekrönt sein.








KING'S COLLEGE HOSPITAL
LIBRARY
MEDICAL SCHOOL

